Die Lage des Weinbaues in Südtirol.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

der hohen philosophischen Fakultät

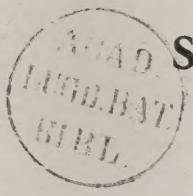
der

Vereinigten Friedrichs-Universität Halle-Wittenberg

vorgelegt von

Scipio von Schulthaus

aus **Lavis (Südtirol).**



Halle a. S.
Buchdruckerei Hohmann
1908.

Referent: Geh. Regierungsrat Prof. Dr. F. Wohltmann.

Meinen lieben Eltern!

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41544709_0129

Inhaltsverzeichnis.

1. Allgemeines: Geographische Lage, Ausdehnung und geschichtliche Entwicklung des Südtiroler Weinbaues S. 7.
2. Geologische Verhältnisse von Südtirol:
   Uebersicht . . . . . S. 8.
   Die Weingelände . . . . . S. 10.
   Wirtschaftliche Beurteilung der Böden . . S. 11.
3. Klimatische Verhältnisse und durch dieselben bedingte Beschädigungen der Rebe . . . . . S. 14.
4. Erziehung der Rebe . . . . . S. 22.
5. Rebsorten:
   Weißweinsorten . . . . . S. 33.
   Rotweinsorten . . . . . S. 39.
6. Krankheiten der Südtiroler Reben:
   Pflanzliche Schädlinge . . . . . S. 47.
   Tierische Schädlinge . . . . . S. 50.
7. Die Reblaus und das Rekonstitutionsverfahren . . S. 55.
8. Bodenbearbeitung . . . . . S. 65.
9. Arbeiter-Verhältnisse . . . . . S. 68.
10. Steuer-Verhältnisse . . . . . S. 70.
11. Kellereibetrieb . . . . . S. 72.
12. Nebenprodukte des Weinbaues . . . . . S. 78.
13. Umwandlung eines ha Weidelandes zur Weinkultur — Dauer und Kosten dieser Umwandlung . . . S. 80.
14. Die gegenwärtige Lage der Weinproduktion in Südtirol und der Weinhandel . . . . . S. 85.

1. Allgemeines.

a) Geographisches, Ausdehnung.

Die nördlichste Grenze des Weinbaues Südtirols und somit von Tirol überhaupt — da in Nordtirol die Rebe nirgends gedeiht — liegt in der Gegend von Mühlbach, nördlich von Brixen. In diesen nördlicheren Gegenden ist jedoch der Weinbau nur auf klimatisch begünstigte, geschützte Lagen beschränkt, dagegen ist er im Etschtale, von Meran über Bozen bis zur italienischen Grenze, die wichtigste Kultur und die Haupteinnahmequelle der Bewohner. Nach den statistischen Jahrbüchern des K. K. Ackerbau-Ministeriums beträgt die Anbaufläche für Wein in Südtirol 22053 ha, nämlich:

7431 ha im Gebiete von Bozen,
996 „ „ Talgebiete von Trient,
13626 „ „ Berggebiete von Trient.

Durch die im Jahre 1874 gegründete Landwirtschaftliche Lehranstalt und Versuchsstation in S. Michele a. E. erhielt die Weinkultur in Südtirol den größten Aufschwung.

b) Geschichtliches. [1])

Ueber die erste Einführung der Rebe in Südtirol liegen keine bestimmten Anhaltspunkte vor, doch ist es wahrscheinlich, daß im alten Rätien — jetzt Südtirol — schon vor Christi Geburt Wein angebaut wurde.

---

[1]) G. Catoni: Die società enologica Trentina und der Weinbau des Trentino. Trient. Verl.: G. Zippel. 1900.

E. Mach: Der Weinbau und die Weine Deutschtirols. Herausgegeben vom Verbande der Landw. Bezirksgenossenschaften Deutsch-Südtirols. 1894.

Es ist geschichtlich nachgewiesen, daß in Rätien zur Zeit des Augustus Weinbau betrieben wurde, und daß die Weinkultur so wie in Pannonien und am Rhein auch in Tirol durch Kaiser Probus wesentliche Förderung und Entwicklung erfahren hat.

Selbst die Stürme der Völkerwanderung übten keinen schädlichen Einfluss auf die Weinkultur in Südtirol aus, und das ist darauf zurückzuführen, daß seinerzeit der Weinbau in solchen Höhenlagen betrieben wurde, wo kein Fremder ihn vermutet hätte, wodurch die damaligen Weingärten von den in die Haupttäler wandernden Völkermassen verschont blieben.

Letztere Annahme erscheint um so wahrscheinlicher, weil die Bevölkerung den mühsamen Weinbau auf den Bergen aufgab und ihn auf die Hügellagen des Etschtales und der angrenzenden Seitentäler verlegte, als sich ruhigere Zeiten einstellten. In der Talebene selbst konnte der Weinbau erst nach und nach betrieben werden und völlig erst dann, als die Etsch und die zahlreichen zu Tal stürzenden Wildbäche durch Menschenarbeit zu einem bestimmten Laufe gezwungen wurden.

2. Geologisches. [1])

Uebersicht.

Südtirol ist ein vorzugsweise gebirgiges Land; die Alpen durchziehen das ganze Land, die Ebene dringt nur in die Täler ein, so daß die altimetrische Region zwischen 150—700 Meter über der Adria kaum ein Viertel der Gesamtfläche einnimmt.

Ein mächtiger Bruch, welcher von S nach N gerichtet die Täler des Chiese entlang läuft, das Noce-Tal durchschneidet und sich weiter nach W bis Meran hinzieht, um da gegen O abzubiegen, bezeichnet die Zone der Glimmerschiefer und der Phyllite; die Gegend, die sich östlich dieser Linie befindet, ist vertieft und besteht aus neueren Kalkformationen. Diese Vertiefung hat

---

[1]) J. Blaas: Geologischer Führer durch die Tiroler und Vorarlberger Alpen. Verlag der Wagnerschen Universitäts-Buchhandlung. Innsbruck 1902. Private Mitteilungen.

für die Fruchtbarkeit der Südtiroler Böden eine entscheidende Bedeutung; längs der Bruchlinien verursachte sie Eruptionen von Granit, Augitporphyr, Basalt usw., welche oft durch Eindringen in die Brüche den ganzen mächtigen Bau der Kalkformationen in Form von Adern durchsetzen; diese breiten sich auf der Oberfläche aus in Form von Kuppen und Decken.

Zwischen dem Judikarien-Bruch und der Etsch verursachte die Ueberschiebung von S nach W gerichtete fast ebenso vielen Bergketten entsprechende Falten, die links der Etsch abbiegen, indem sie der Kurve der Adriatischen Depression gegen O folgen.

Die Glimmerschiefer und die Phyllite besetzen in West-Südtirol die ganze von der Grenzlinie und dem Judikarienbruch eingeschlossene Gegend; in Ost-Südtirol finden wir eine enge Zone, die sich von den Caldonazzo- und Levico-Seen nördlich des oberen und mittleren Brenta-Baches bis Primiero erstreckt, und im S. vom Valsugana-Bruche abgegrenzt wird; in der Mitte dieser beiden Flächen bilden zwei mächtige Granit-Eruptionen die Gruppen des Adamello und der Cima d'Asta; eine weitere starke Eruption bedeckte — wahrscheinlich in der Permzeit — mit einer ungeheuren Masse von Quarzporphyr die zwischen der Etsch (nördlich von Trient) der Schiefer- und Granitzone der Cima d'Asta und den Dolomiten von Fassa und Primiero liegende Gegend, welche gegen Westen von der oberhalb Bozens befindlichen Phyllitenzone abgegrenzt ist (Porphyrschild von Bozen). Der übrige Teil der Oberfläche Südtirols besteht aus aufeinanderfolgenden Kalksteinsedimenten der neueren Formationen. Buntsandsteine, Kalksteine und Kalkschiefer — mehr oder weniger tonig — bilden die untere Dolomit, Dolomitkalk, Tuffe, Tonkalke und -schiefer die obere Trias; ein grauer, sehr reiner Kalk den Lias, ein oolitischer Kalk den Oolit; rote Kalksteine mit sehr feinen Ablagerungen eingeschichteten roten Tones den Jura; Mergel- und Schieferkalke die Kreide, und endlich Basalttuffe, Kalktuffe und Mergel das Eozän.

Von den Sedimentärböden haben die Trias und der Jura-Lias für den Weinbau keine große Bedeutung; wichtiger sind die

Böden der Kreide- und Eozän-Formationen, deren zum größten Teile abgeschwemmte Schichten Hügel mit sanftem Gefälle bilden.

Zwischen den Schiefermergel, der in der Regel einen leichten steinigen Boden bildet, und die Eozänschichten dringt oft ein Basalttuff durch, der einen leichten, sehr fruchtbaren Boden darstellt.

Die Eozän-Mergel enthalten oft Körnchen und kleine Schichten von glaukonitischem Sande, der, da er kalireich ist, einen kostbaren Bestandteil des Weinbergbodens bildet.

Die Zusammensetzung der Flußalluvionen ist wegen der vielen Wildbäche, die in die Haupttäler strömen, sehr verschieden.

Das Etschtal ist fast ausnahmslos mit graurötlichem Sande bedeckt, welcher reicher an Ca, SiO_2, MgO, ziemlich reich an Orthoklas und Kaliglimmer ist; da aber die Wasserschicht hoch ist, so ist der nasse, bündige Boden zum Weinbaue weniger geeignet.

In den Lagen dagegen, wo die Wildbäche die Ebene durchschneiden und sich in mächtigen Kegeln ausbreiten, sind die Verhältnisse günstiger; hier ist die Bodenzusammensetzung verschiedenartig, oft weniger kalireich als der Etschsand, und oben trockner, leichter und durchlässiger.

Die Weingelände.[1])

Nach dieser flüchtigen Uebersicht sollen die Bodenarten der Gegenden, wo Weinbau betrieben wird, kurz in der Reihenfolge erwähnt werden.

Der Etsch entlang, von der westlichen Grenze bis Meran, liegen die Weinberge auf Glacialschotter, Gneiss und Glimmerschiefer; die Talgegenden von Meran bis Bozen auf alluvialem, das Hügelland rechts und links davon auf quarzporphyrischem Boden. Auf den Böden letzterer Art liegen die berühmten Weingärten von Terlan.

[1]) J. Blaas: Geologischer Führer durch die Tiroler und Vorarlberger Alpen. Innsbruck 1902.

Zwischen Bozen und Brixen finden wir in der südlichen Gegend Porphyr, in der nördlichen Quarzphyllit- und Tonglimmerschiefer. Die Talebene von Bozen bis zur italienischen Grenze besteht aus Alluvialböden der Etsch oder der Wildbäche. Eine genaue Angabe der vorherrschenden Verwitterungsprodukte kann nicht beigebracht werden; ich verweise hierüber auf das Urteil des Herrn Professor Blaas: „Eine Gliederung der glacialen Ablagerungen im Alpengebiete und dem Vorlande, sowie eine zeitliche Vergleichung derselben mit den diluvialen außeralpinen Bildungen ist derzeit kaum durchführbar."

Am Gehänge finden wir: rechts der Etsch Quarzporphyr und westlich davon Glacialschotter, auf den die beiden Orte Kaltern und Tramin gebaut sind. Von da ab bis zur Grenze liegen die Weingärten auf Hauptdolomit oder Grenzdolomit, mit wenigen Unterbrechungen, die aus Tertiärböden bestehen (Molasse), mit Ausnahme einer kleinen Fläche in der Nähe von Rovereto, deren Böden aus sehr fruchtbarem Basalte entstanden sind.

Am linken Etschufer gestaltet sich die Reihenfolge der Erdschichten folgendermaßen: Bozen-Auer: Porphyr; Auer-Lavis: Trias; Lavis-Ala: Hauptdolomit, Grenzdolomit, ältere Kreide, Dyas, sehr unregelmäßig verteilt.

Die Weingärten des Sarcatales liegen teils auf Alluvium, meist aber auf Grenzdolomit; die wenigen des Chiese- und Lenotales auf Haupt- und Grenzdolomit; Valsugana auf Alluvium und Quarzphyllit; die des Avisiotales auf Quarzporphyr; die des Nonstales auf Tertiärboden.

Von den Nebentälern nehmen jedoch nur das Sarca- und die Einmündungen der übrigen eine größere, mit Reben angepflanzte Fläche ein, wobei der obere Teil derselben für den Weinbau von keiner oder nur von untergeordneter Bedeutung ist.

Wirtschaftliche Beurteilung der Böden.

Um die physikalische und chemische Beschaffenheit dieser Böden zu erkennen, wurden an 6 verschiedenen Stellen Proben entnommen.

Die Bodenproben wurden nach der Vorschrift des Herrn

Professor Dr. Wohltmann (Das Nährstoffkapital West-Deutscher Böden) entnommen. Zur Untersuchung gelangte die Oberkrume (0—25 cm) und der Untergrund (75—100 cm) eines jeden Bodens. Für die Rebkultur spielt der Untergrund entschieden die größere Rolle, da aus dessen Beschaffenheit in erster Linie die Verbreitung der Wurzeln und somit die Ernährung der Rebe abhängt. Bei der Probeentnahme erwiesen sich die Bodenprofile so gleichmäßig, daß ich eine Probeentnahme des Bodens zwischen 25 bis 75 cm für unnötig hielt.

Die Schlämmanalyse, mit Hilfe des Kühnschen Schlämmzylinders ausgeführt, gewährt einen Einblick in die mechanische Zusammensetzung der Böden. Charakteristisch ist hierbei der alluviale Boden aus Arco, welcher im Untergrunde etwa 9 % mehr abschlämmbare Bestandteile aufweist, als in der Oberkrume; die Erklärung für diese auffällige Tatsache ist wahrscheinlich darin zu suchen, daß entweder starke Winde oder Ueberschwemmungen die feineren Bestandteile der Oberkrume mit sich geführt haben oder gröberes Material über feineres gelagert ist.

Aus den Ergebnissen der von mir nach der Methode von Professor Wohltmann[1]) ausgeführten chemischen Bodenanalysen fällt sofort das günstige Nährstoffkapital der untersuchten Böden auf. Der hohe Glühverlust ist an der Oberkrume auf die jährlich darauf verwitternden Rebblätter zurückzuführen; wo der Untergrund einen hohen Glühverlust zeigt, hat vielleicht bei der Anlage des Weingartens die Unterlage durch Stroh, Reisig oder Rebholz eine künstliche Veränderung erfahren. Dies kann ferner auch auf das Hydratwasser von Eisenoxyd und Tonerde zurückgeführt werden; erstere Annahme erscheint jedoch in diesem Falle wahrscheinlicher, da auch in den unteren Schichten der Glühverlust mit dem Stickstoffgehalte zusammenhängt.

Der ausserordentliche Gehalt an Phosphorsäure beruht darauf, daß die Weingärten fast allgemein neben der Stallmistdüngung auch eine Düngung mit Thomasschlacke im Ausmaße von 100 g

---

[1]) F. Wohltmann: Das Nährstoffkapital West-Deutscher Böden. Bonn 1901, Verlag von C. Georgi.

Ergebnisse der mechanischen, physikalischen und chemischen Bodenanalyse nachstehender Orte:

Formation:	Jüngeres Alluvium. Weinland.		Jüngeres Alluvium. Gartenland.		Jüngeres Alluvium. Weinland.		Jura Weinland.		Trias Weinland.		Dyas Weinland.	
Gemeinde:	Lavis.		Arco.		Nave b. Lavis		Trient.		Neumarkt.		Pressano b. Lavis.	
Schlämmanalyse nach Prof. Dr. Kühn.	O. K.	U. G.	O. K.	U. G.	O. K.	U. G.	O. K.	U. G.	O. K.	U. G.	O. K.	U. G.
> 3 mm %	2,080	4,100	2,230	0,352	0,300	—	5,150	13,220	4,334	2,252	7,180	8,510
> 2 „ %	2,400	1,700	2,510	0,270	2,060	0,190	4,218	9,960	4,940	2,530	4,340	6,360
> 1 „ %	3,900	3,540	4,880	0,430	0,670	0,584	7,020	8,470	11,930	14,414	1,780	6,330
> 1/2 „ %	5,900	5,100	4,100	1,090	1,556	1,934	6,520	7,932	10,010	17,134	2,240	3,070
> 1/4 „ %	18,540	20,100	18,620	16,250	6,800	9,030	20,280	18,496	17,810	34,900	7,020	9,980
< 1/4 „ %	26,900	24,180	24,680	36,140	45,228	57,350	29,380	17,882	22,936	14,972	34,080	47,560
Abschlämmbar %	50,360	41,280	42,980	59,870	43,386	30,912	27,432	24,040	32,143	13,798	43,360	28,190
Nährstoffkapital nach der Methode von Prof. Dr. Wohltmann.												
Feuchtigkeit %	1,793	1,550	2,225	1,202	1,205	1,142	2,085	2,142	1,750	1,250	1,328	1,205
Glühverlust %	10,930	7,210	5,740	4,116	4,745	3,196	9,898	8,355	6,325	2,080	8,645	5,340
Stickstoff %	0,0988	0,0803	0,0871	0,0713	0,0783	0,0721	0,1021	0,0903	0,0894	0,0667	0,0788	0,0653
Kalter Salzsäure-Auszug. Eisenoxyd und Tonerde %	9,746	6,660	6,907	7,403	5,931	7,744	7,146	9,931	4,849	2,380	7,420	9,752
Davon Eisenoxyd . . %	6,300	4,630	5,667	5,867	5,733	5,833	6,466	8,800	3,700	1,766	5,362	7,073
Davon Tonerde . . . %	3,446	2,030	1,240	1,536	0,198	1,911	0,680	1,131	1,149	0,614	2,058	2,679
Kieselsäure . . . . %	0,016	0,024	0,010	0,029	0,027	0,046	0,010	0,038	0,019	0,017	0,060	0,071
Kalk . . . . . %	14,200	10,200	15,867	22,667	4,267	3,566	17,000	18,366	2,966	1,200	2,036	2,317
Magnesia . . . . . %	1,324	0,767	0,253	0,289	0,072	0,096	0,277	0,132	0,120	0,132	11,933	10,856
Phosphorsäure . . . %	0,120	0,066	0,326	0,153	0,136	0,189	0,434	0,402	0,217	0,086	0,250	0,160
Kali . . . . . %	0,086	0,076	0,225	0,219	0,166	0,126	0,179	0,129	0,105	0,074	0,114	0,102
Heißer Salzsäure-Auszug.												
Kali . . %	0,258	0,239	0,323	0,359	0,267	0,158	0,211	0,325	0,134	0,081	0,197	0,174
Magnesia %	—	—	—	—	0,593	0,471	—	—	—	—	—	

pro Stock erhalten. Zur weiteren Erklärung dieser Tatsache dient der hohe Eisengehalt, mit welchem der Phosphorsäuregehalt korrespondiert.

Auch von der starken Stallmistdüngung (5 kg pro Stock jedes 5. bis 7. Jahr) abgesehen, könnte der hohe Kaligehalt durch seine Beziehungen mit der Kieselsäure und der Tonerde erklärt werden; es liegt aber auch die Möglichkeit vor, dass bei der Probeentnahme kleine, durch die Verwitterung braungewordene Schichten von glaukonitischem Sandsteine nicht wahrgenommen wurden.

Der hohe Kalk- und Magnesiagehalt findet in der Beschaffenheit der Alpen seine Erklärung. Es ist sonderbar, daß der Alluvialboden der Etsch, welche in der Nähe der Dolomiten fließt, einen so geringen Magnesiagehalt aufweist. Man kann eine Erklärung dieser Tatsache darin finden, daß die feineren Bodenteile aus höheren Lagen stammen, deren Gestein kein Dolomit enthält, sonst wäre der geringe Gehalt dieses Bodens an Magnesia sowohl in kaltem wie auch in heissem Auszuge unerklärlich.

3. Klimatische Verhältnisse und durch dieselben hervorgerufene Beschädigungen der Reben. [1])

Das Klima Südtirols ist als ein für den Weinbau sehr günstiges anzusehen, so daß sich in geschützten Lagen die Weinkultur auch ziemlich hoch ins Gebirge, in manchen Orten sogar bis zur Höhe von 800 m über der Adria erstreckt.

---

[1]) E. Mach: Der Weinbau und die Weine Deutschtirols. Herausgegeben vom Verbande der landw. Bezirksgenossenschaften Deutsch-Südtirols. Bozen 1894.

G. Catoni: Der Weinbau und die Weine des Trentino. Verlag G. Zippel, Trient 1900.

V. Babo und Mach: Handbuch des Weinbaues und Kellerwirtschaft. Berlin. Parey 1893.

E. Mach: Die Gährung und die Technologie des Weines. Wien 1884 Verl. von Georg Paul Faesy.

G. Catoni: I geli d'inverno e le viti. Rovereto 1906. Verl. von U Grandi & Co.

Je nach den Oertlichkeiten beträgt die mittlere Jahreswärme im Durchschnitt 11,4—12,2 ° C, im Juli und August steigt die Temperatur bis 35 ° C; winterliche Minimaltemperaturen von — 13 bis — 15 ° C sind sehr selten zu beobachten.

Winde: Die in Südtirol herrschenden Winde sind der Talrichtung folgend, zumeist nördliche und südliche. Der Südwind macht sich bei normaler Witterung jeden Tag bemerkbar und wird italienisch "ora" (lat. aura) genannt; er kommt vom Gardasee und bringt in den heißen Sommertagen eine Abkühlung der Luft mit sich. Im Gebiete von Bozen tritt auch ein scharfer Ostwind, der sogenannte „Schlernwind" auf, der besonders in trockenen Wintern wesentlichen Schaden am Weinstocke verursachen kann.

Ungünstige Wirkungen des Windes: Heftige, trockene, anhaltende Winde während des Winters rufen an den Reben starke Beschädigungen hervor. Wenn auch durch solche Winde ein Vertrocknen des Holzes nur langsam erfolgt, so kommt es doch leider sehr oft vor, daß die sich in den Interzellularräumen befindenden Eiskrystalle verdunsten. Somit kann auch der Boden, sei er gefroren, oder — wie öfter der Fall — vertrocknet, den nötigen Ersatz nicht schaffen; es vertrocknet das Holz und mit ihm die Augen. Um diesem Uebelstande vorzubeugen, pflegt man in Südtirol in ebenen trocknen Lagen mit schotterigem Untergrunde die Rebenlagen kurz vor oder während des Winters zu bewässern.

Ebenso können starke Winde ein Aufspringen des Holzes der Länge nach — besonders bei alten Stöcken — verursachen, und dies deutet auch in den meisten Fällen auf „Rebtod". Letztere Beschädigung kommt in Südtirol sehr häufig vor.

Heftige Winde im Mai—Juni können auf die jungen Triebe sehr nachteilig wirken. Da zu dieser Zeit noch keine Verholzung stattgefunden hat, werden vom Winde viele junge Triebe samt Trauben abgerissen. Manche Sorten mit dünnen Traubenstielen werden dadurch beschädigt, daß die Trauben abgedreht werden, so daß sie dann entweder welken oder nicht zur völligen Reife gelangen. Das einzige Vorbeugungsmittel besteht darin, daß

die Triebe frühzeitig genug — sobald es nur möglich ist — angebunden und an ihren Stützen befestigt werden.

Was nun die Niederschlagsverhältnisse anbetrifft, so dürfen diese keineswegs als günstige bezeichnet werden. Auch sind sie sehr schwankend; der Winter ist zumeist schneearm und der Sommer sehr trocken, während die meisten Niederschläge im April, Mai, September und Oktober stattfinden. Die Frühjahrsniederschläge wirken schädigend auf den Blütenverlauf der Reben, indem die Trauben locker werden, ja sogar manchmal in Ranken übergehen. Die reichlichen Herbstniederschläge bringen die Trauben leicht zum Faulen, so dass in diesem Falle die Weinlese auf Kosten der Qualität sobald als nur möglich erfolgen muß.

Eine allzu große Trockenperiode im Sommer beeinträchtigt die Quantität und auch die Qualität der Weine, indem die Trauben in der Größenentwicklung zurückbleiben und die Bildung von Apfelsäure in den Beeren wesentlich verringert wird [1]).

Ueber die klimatischen Zustände gewährt die nachfolgende Tabelle einen guten Ueberblick. Sie zeigt die Jahresmittel aus der metereologischen Station der landwirtschaftlichen Lehranstalt St. Michele. Diese Angaben können auch als Mittelzahlen für die ganzen Südtiroler Verhältnisse gelten, da St. Michele etwa in der Mitte zwischen der nördlichen und der südlichen Weinbaugrenze liegt, und zwar 229 m über dem Meeresspiegel unter 46° 12′ nördlicher Breite und 28° 48′ östlicher Länge von Ferro.

Die große Amplitüde der Temperatur (42,3 °) übt auf das Gedeihen der Rebe keinen ungünstigen Einfluß aus, da es dabei in erster Linie auf die Sommertemperatur ankommt. Im Durchschnitte beträgt die Temperatur der Frühlingsmonate 12,1, die der Sommermonate 21,6 ° C.; das Rebholz kann stets die völlige Reife erlangen.

Wenn auch, wie schon erwähnt, die Verteilung der Niederschläge sehr ungleichmäßig ist, so reichen sie doch vollauf hin, um stets eine gute Ernte hervorzubringen.

---

[1]) E. Mach: Die Gährung und Technologie des Weines. Verl. von G. Faesy. Wien 1884.

Jahr.	Mittlerer Luftdruck.	Temperatur.			Mittlerer Dampfdruck.	Mittlere relative Feuchtigkeit mm.	Mittlere Bewölkung.	Jährliche Niederschlagsmenge in mm.	Anzahl der Tage mit Niederschlag.
		Jahres-Mittel.	Maximum.	Minimum.					
1877	740,5	12,0	31,6	— 5,8	7,5	65	4,7	1186	65
1878	740,7	11,3	31,2	—13,5	8,1	61	4,8	**1440**	122
1879	739,5	10,9	31,9	—13,4	7,2	78	4,9	1093	101
1880	741,7	11,8	32,8	—12,4	7,3	68	4,4	947	107
1881	739,7	11,8	37,0	— 9,1	7,3	68	4,3	836	75
1882	740,7	12,1	32,4	— 3,4	6,9	63	4,4	1369	97
1883	741,1	11,4	32,4	— 5,8	6,9	65	4,5	891	93
1884	741,1	11,9	33,5	— 5,4	7,1	64	4,1	**571**	86
1885	740,3	12,1	33,6	—10,5	7,4	68	5,1	1088	99
1886	740,2	12,6	33,2	— 8,3	7,6	69	5,1	1298	115
1887	740,2	10,6	34,1	—10,9	7,0	68	4,1	902	94
1888	740,6	10,9	33,6	—11,1	7,4	71	4,5	1334	101
1889	739,3	11,1	32,8	— 7,3	7,5	71	4,3	1076	108
1890	740,1	11,2	32,0	— 8,0	7,0	66	4,3	806	83
1891	741,0	11,3	34,3	—12,0	7,3	67	4,1	1051	90
1892	739,4	11,5	33,2	— 8,0	7,7	68	4,5	1015	99
1893	739,9	12,4	33,0	—13,1	7,2	62	4,2	755	88
1894	738,1	12,0	**35,0**	— 8,1	7,1	65	4,2	696	89
1895	738,0	11,7	32,5	—11,0	7,2	66	4,7	879	97
1896	739,2	11,5	33,4	— 7,0	7,2	67	4,5	1234	115
1897	739,4	12,2	36,3	— 8,0	7,6	69	2,9	848	90
1898	740,2	12,8	32,3	— 5,5	8,0	70	3 5	1069	106
1899	738,9	12,7	30,5	— 9,0	7,2	65	3,8	892	102
1900	735,6	12,6	34,0	— 4,0	8,7	66	3,7	737	105
1901	722,8	11,5	31,0	—**15,0**	8,3	68	4,2	1256	109
1902	714,3	12,0	35,0	— 7,5	7,8	60	3,9	746	94
1903	?	11,6	33,0	—12,0	7,6	68	4,0	1214	98
1904	741,6	12,4	33,0	— 8,0	7,8	68	3,8	963	103
1905	741,2	12,2	36,0	—11,0	7,7	68	4,6	897	104
1906	741,5	12,0	33,0	—11,0	7,6	64	4,2	906	82
Mittel v. 30 Jahr.	734.5	11,8	33,2	— 9,1	7,5	67	4,2	999,8	97

Hagelschäden. Jene Weingärten, welche sich gegenüber einer Taleinmündung befinden, sind besonders stark durch den Hagel gefährdet. Dieser kann in solchen Lagen so verwüstend wirken, daß der Ertrag von zwei Jahren zerstört wird. Die übrigen Lagen sind zwar auch dem Hagel, jedoch in weit geringerem Maße ausgesetzt.

Die Güter werden zumeist gegen Hagel nicht versichert, da die Prämien für die Hagelversicherung hoch sind und das seltene Vorkommen der Schäden die Versicherungsauslagen bei weitem nicht aufwiegt. Arme, vom Hagel beschädigte Gegenden werden durch private Geldsammlungen unterstützt.

Das Wetterschießen, für welches Ende der 90er Jahre viele Besitzer begeistert waren, hat entschieden negative Resultate ergeben.

Behandlung der betroffenen Reben. Bei stark beschädigten Reben ist es zweckmäßig, den ganzen Rebstock am Boden abzuschneiden, damit ein unten treibender Sproß für das nächstkommende Jahr erzogen werden kann; ein solcher kann aber erst in zwei Jahren fruchtbar sein; ausnahmsweise liefert er auch schon im ersten Jahre vereinzelte Trauben.

Die weniger beschädigten Reben werden keiner Behandlung unterzogen.

Frostschäden im Winter.[1]) Die Südtiroler Weingärten sind häufig Frostschäden ausgesetzt; am meisten leiden die Weingärten der Ebene, weil diese meist feucht ist und durch die Verdunstung des Wassers eine Abkühlung eintritt; außerdem ist hier die Ausstrahlung am stärksten und der günstige Einfluß des Windes am geringsten Frühfröste im Herbste sind jedoch allgemein nicht zu befürchten, so daß das Rebholz und die Trauben stets zur völligen Reife gelangen.

Auch ein Erfrieren der Rebwurzeln kommt nie zustande. Das zeigte sich sehr deutlich im Winter 1890/91, wo die mittlere Temperatur im Dezember — 2,1 ° C., im Januar — 4,8 ° C. betrug

[1]) V. Babo und Mach: Handbuch des Weinbaus und der Kellerwirtschaft S. 844. Berlin. Parey 1893.

und außerdem heftige, rauhe Winde herrschten. Die Wirkung des Winters äußerte sich in einem sehr verbreiteten Rebtod. Die Rebstöcke waren zumeist knapp über dem Boden erfroren, von wo aus sich dann später die Zersetzung und Bräunung des Zellgewebes weiter hinauf bis in das einjährige Holz fortpflanzte. Die Wurzeln der Stöcke erwiesen sich dagegen fast durchweg gesund, und selbst an den oberflächlichen Wurzeln war kein Schaden zu beobachten.

Aus dem Gesagten geht hervor, daß der häufigste Frostschaden durch das Erfrieren des Rebholzes verursacht wird, wobei entweder das ganze Holz oder ein Teil desselben in Mitleidenschaft gezogen wird.

Schneidet man mit einem scharfen Messer einen so beschädigten Stock bis aufs Cambium durch, so zeigt eine braune Färbung die toten Stellen der Rebe an.

Vorbeugungsmittel. Ein Mittel, welches gegen das Erfrieren sowohl des Rebholzes wie auch der Knospen (in nasskalten Wintern) angewandt wird, ist das Vergraben der Reben. Hierbei werden die Rebstöcke von ihren Stützen befreit, zu Boden gelegt und mit Reisig und trockener Erde bedeckt. Im allgemeinen wird — wenn nämlich die Reben vergraben werden — an denselben ein teilweiser Schnitt ausgeführt, was den Zweck hat, unnütze Zweige von der Pflanze zu entfernen und so das Vergraben leichter zu gestalten und das Volumen der zu bedeckenden Rebe möglichst klein zu machen — gleichzeitig ist durch diesen Schnitt der Frühjahrsschnitt vereinfacht. Das Vergraben der Reben soll gleich nach dem Blattabfalle geschehen. Vorher wäre es nicht ratsam, da in diesem Falle eine vollständige Reife des einjährigen Holzes in Frage gestellt wäre. Sind die Reben zu Boden gelegt, so geschieht das Bedecken entweder mit dem Spaten oder am besten mit dem Wechselpfluge in der Weise, daß der Pflug die aufgegrabene Erde gegen die niedergelegten Reben wendet. Die günstigste Zeit, um die Reben aus dem Boden zu heben, ist dann, wenn eine größere Frostgefahr

[1]) G. Catoni: I geli d'inverno e le viti. Rovereto U. Grandi & Co. 1906.

nicht mehr zu befürchten ist, etwa gegen Ende Februar oder Anfang März.

Aber das Verfahren ist nicht frei von wesentlichen Nachteilen. Wenn der Winter sehr feucht ist, können die Knospen der vergrabenen Reben leicht verfaulen. Durch das Beschneiden im Herbste erfolgt die Vegetation 10—13 Tage früher als bei im Frühjahr beschnittenen Reben, und außerdem sind die vergrabenen Reben selbst geneigt, ihre Vegetation zu beschleunigen — wenn sie nämlich im Frühjahr nicht frühzeitig genug aus dem Boden ausgegraben werden. Unter diesen Umständen sind die frühtreibenden Reben mehr den Schäden ausgesetzt, die der Reif hervorrufen kann.

Der ganze Vorgang ist besonders in Südtirol, wo die Reben hochgezogen sind, ein ziemlich umständlicher und praktisch nicht durchführbar; höchstens bei einem kleinen Rebenbestande und da auch nur dann, wenn die bei uns im allgemeinen spärlichen Arbeitskräfte vorhanden wären.

Hierzu kommt noch der Umstand, daß dieses Verfahren, einmal eingeführt, immer wieder angewendet werden muß, da die Reben durch das Vergraben sozusagen verwöhnt oder verweichlicht werden; und sollte einmal diese Arbeit unterlassen werden, so hätte man selbst in einem milden Winter einen starken Prozentsatz toter Reben zu beklagen.

In den Südtiroler Weingärten wird dieses Vorbeugungsmittel in anbetracht der relativ günstigen Temperaturverhältnisse und der mit dem Vergraben verbundenen Nachteile allgemein vermieden.

Reif: Der Reifgefahr sind die Südtiroler Weingärten häufig ausgesetzt; ja man kann sagen, daß jährlich im Frühjahr nach heißen, sonnigen Tagen, in denen die Vegetation sehr schnell vor sich gegangen ist, Kälterückschläge eintreten, die die ganze Ernte gefährden.

Liegt Reifgefahr vor, so werden alle Grundbesitzer auf Anordnung der einzelnen Gemeinden zum sogenannten „Räuchern“[1])

[1]) A. Mayer: Agrikulturchemie I VI. Aufl. S. 429. Heidelberg, Carl Winter.

verpflichtet. Holzabfälle und aus den Feldern beim Hacken gewonnenes Unkraut, sowie auch das beim Beschneiden der Reben gesammelte Holz werden zum Zwecke des Räucherns an einzelnen Stellen der Weingärten zusammengehäuft und angezündet. Dadurch erreicht man, daß die künstlichen über dem Weingarten erzeugten Wolken die Wärmeausstrahlung, die Abkühlung des Bodens sowie der Reben und das rasche Auftauen gegen Morgen verhindern. Durch das Räuchern werden in Südtirol in den meisten Fällen ganz entschiedene Erfolge erzielt.

Ueberschwemmungen: Bis gegen die 90er Jahre hatte Südtirol nicht unbedeutend unter Ueberschwemmungen zu leiden; so in den Jahren 1882, 1885, 1887, 1889. Gegenwärtig sind solche Schäden nicht mehr oder äußerst selten zu befürchten, seitdem die Regulierung des Etschflusses und der in denselben einmündenden Wildbäche erfolgt ist. Im Jahre 1882 z. B. waren die Weine aus den verschlämmten Trauben der überschwemmten Weingärten für den Handel unbrauchbar, da fast ihre ganze Säure durch den an den Beeren anhaftendenden kalkhaltigen Schlamm neutralisiert worden war.

Blitzschäden: Außer den bisher erwähnten Beschädigungen erleiden die Reben auch häufig durch Blitz große Nachteile. Blitzschäden können in Südtirol sehr zerstörend wirken, da die Reben jetzt fast allgemein auf mit Draht bespannte Dachlauben gezogen werden. Bei einem Blitzschlage verdorren alle sich an derselben Dachlaube befindlichen Reben; auch benachbarte Reben, die mit dem blitzführenden Drahte in Berührung stehen, werden dabei in Mitleidenschaft gezogen. Es ist wahrscheinlich, daß die elektrische Entladung durch die Reben in den Boden stattfindet. Der durch den Blitz verursachte Schaden ist bedeutend, jedoch treiben die betroffenen Reben vom Wurzelstocke wieder aus, so daß im nächstfolgenden Jahre schon eine geringe Ernte zu erwarten ist.

V. Babo und Mach. Weinbau etc. S. 859. Berlin, Parey 893.
Tiroler Landw Kalender f. 1892.

4. Erziehung der Rebe.

Art der Erziehung: In jedem, auch dem abgelegensten Orte, wo die Möglichkeit einer Rentabilität gegeben und ein wenig Erde vorhanden ist, wird in Südtirol die Rebe angebaut. Der Boden wird allgemein bis zu 1 m Tiefe rigolt; ist wenig Erde vorhanden, so wird der Untergund mit kleineren Steinen und zugeführtem Materiale aufgefüllt. Das Rigolen macht oft große Schwierigkeiten, weil das feste Gestein Sprengungen und Zuführungen von Material erfordert, um die vorteilhafteste Tiefe des Bodens zu erreichen.

Die Reben werden in Abständen von 50—60 cm reihenweise angepflanzt; die Reihen sind je nach der Erziehung $3^1/_2$ 4 oder 6—7 Meter von einander entfernt und werden nach Möglichkeit der Sonnenseite gerichtet. Die Steilheit des Abhanges modifiziert jedoch in vielen Fällen diese Richtung; es muß eben auch auf den Ablauf des Regenwassers Rücksicht genommen werden, da sonst viel Erde weggeschwemmt wird, wenn die Rebreihen nicht in senkrechter Richtung zum Abhange stehen.

Die in Südtirol üblichen Erziehungsarten sind die Dachlaube (Lokalausdruck: „Pergel") und das hohe Spalier. Die Dachlaube kann einfach oder doppelt, die Doppelpergel offen oder geschlossen sein. Angetroffen wird das hohe Spalier auf hochgelegenen Weingärten, wo es den Reben eine stärkere Besonnung gewährt und in der Ebene, wo infolge des geringen oder minderwertigen Ertrages Getreide- oder Futterbau betrieben wird, somit die Rebkultur in zweite Linie tritt. Hier wird jedoch auch die Erziehung in der offenen Doppelpergel mit Rücksicht auf die geringeren Kosten und die reichlicheren Erträge vorgezogen. Außerdem sind Schnitt und Aufbinden der Zweige bei dem hohen Spalier viel umständlicher als bei der Dachlaubenkultur.

Die „Pergel" ist für ganz Südtirol charakteristisch. Die einfache Pergel wird folgendermaßen hergestellt: an den beiden Enden einer Rebreihe wird ein starker Holzpfahl (Kopfsäule) im Boden fest eingegraben und mit Steinen oder Quersprossen befestigt. Die Kopfsäule soll 10 -14 cm stark sein; diese Stärke

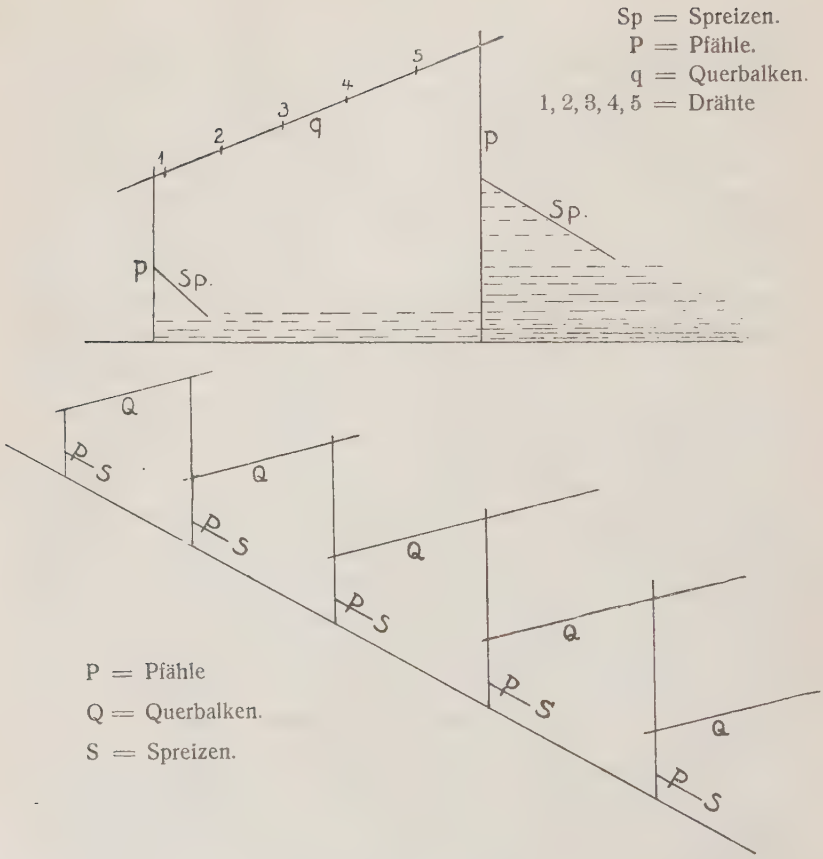
richtet sich nach der Länge der Pergel und gilt auch für alle übrigen Hölzer die zur Verwendung kommen. Jedenfalls sind starke Säulen stets vorzuziehen, da ihr hoher Preis durch die größere Haltbarkeit aufgewogen wird. Auf der Kopfsäule wird in der Höhe von 90 cm über dem Boden ein Tragbalken angenagelt; das zweite Ende dieses Tragbalkens wird auf einen zweiten Pfahl, ca. 130—150 cm weit vom ersten, senkrecht zur Rebrichtung derart angenagelt, daß der Winkel, der die erste Säule mit dem Tragbalken bildet ca. 110—120° beträgt. Die zweite Säule würde also den Tragbalken in einer Höhe von etwa 2 m kreuzen. Die Länge der Reihen ist beliebig, je länger, desto besser und billiger, insofern die allzugroße Länge der Reihen die Wegbarkeit des Weingartens nicht ungünstig beeinflußt.

Zwischen den Hauptstützen werden in einer Entfernung von 5—6 Metern leichtere Stützen derselben Form aufgerichtet, welche den Zweck haben, die Drähte zu tragen und die Ueberlastung der Hauptstützen zu verringern. Von einem Querbalken zum andern werden Drähte gezogen, je nach der Länge des Querbalkens 4 oder 5 Drähte in einer Entfernung von 25—30 cm voneinander; jeder Draht wird von den Zwischenstützen getragen, indem er von einer kleinen Eisenklammer festgehalten wird.

Um zu vermeiden, daß die Säulen durch Ueberlastung nach innen gezogen werden, werden diese von einer starken, schräggestellten Stütze (Spreize) gezwungen, stets ihre Stellung beizubehalten.

Der Aufbau der Dachlauben in der Weise, daß der Pfahl gleichzeitig als Säule für die nächste Rebreihe dient, ist nur dort angebracht, wo eine sehr hängige Lage ein besseres Lüften der Reben gestattet, da in diesem Falle jede Pergel nur bis zur halben Höhe der hinter ihr stehenden reicht.

Umstehende Skizzen mögen das Verständnis erleichtern.



Die Doppelpergel: Ihr Aufbau geschieht gleich wie bei der einfachen Pergel; der einzige Unterschied besteht darin, daß aus jeder Reihensäule anstatt eines zwei Querbalken divergieren, so daß das Gerüst ähnlich aussieht wie ein Kreuz mit gehobenen Armen. Natürlicherweise stehen bei der Doppelpergel die Rebreihen in doppelter Entfernung wie bei der einfachen Pergel. Befinden sich die Doppelpergeln dicht nebeneinander, so hat man es mit einer geschlossenen Doppelpergel zu tun; sind sie, wie es oft besonders in der Ebene der Fall ist, wegen einer Zwischenkultur etwas weiter von einander entfernt, so spricht man von einer offenen Doppelpergel.

Geschlossene Doppelpergel.

Offene Doppelpergel.

Die Querbalken der offenen Doppelpergel werden der Holzersparnis wegen mit einem starken Drahte an den oberen Enden miteinander verbunden, um der Belastung der Drähte entgegenzuwirken. Hierzu nimmt man am zweckmäßigsten den verzinkten Eisendraht wegen seiner Dauerhaftigkeit, doch ist auch der billigere gewöhnliche Eisendraht verwendbar.

Aus der folgenden Tabelle ist ersichtlich, wieviel Draht auf die verschiedenen Drahtnummern (bei einem Durchmesser in $^1/_{10}$ mm ausgedrückt) kommt:

Draht Nr.	10	11	12	13	14	16	18	20	22	25	28	31	34	38	42	50
m Länge auf 1 kg Draht:	176	140	120	100	88	68	52	44	36	28	22	16	14	12	10	7

Der Preis des Drahtes schwankt zwischen 30—34 K = 25,5 bis 29 ℳ pro dz.

Für die Südtiroler Kulturen eignet sich am besten der Draht Nr. 28 oder 31, da die Drähte den Zweck haben, größere Gewichte zu tragen und dem Winde Widerstand zu leisten.

In der Bozener Gegend sieht man sehr häufig, daß die Drähte durch Holzstangen ersetzt werden; dies bietet große Nachteile, da die Kosten fast um die Hälfte höher sind als bei Verwendung von Draht, insofern nämlich eine fast alljährliche Erneuerung nötig wird. Dies bedingt eine Anzahl Taglöhne und Verbrauch an Bindematerial, welche Unkosten bei der Drahterziehung vollständig wegfallen. Außerdem bieten die Rinden

der statt der Drähte verwendeten Stangen zahlreiche Schlupfwinkel für Insekten aller Art, besonders für die Puppen des Traubenwicklers. Die Drahterziehung gestattet überdies noch eine bessere Lüftung und Belichtung der Reben. Der erste Draht wird in Höhe von 90 cm oder sonst in Höhe des Winkels zwischen Säule und Querbalken gezogen; die übrigen Drähte, vier bis fünf, je nach der Länge des Querbalkens, werden auf demselben in einer Entfernung von 25 bis 30 cm befestigt und gespannt.

Das Spannen der Drähte, eine Arbeit, die jedes Jahr wiederholt werden muß, geschieht am besten mit Hilfe eines Flaschen- oder Rollenzuges, der an den Säulen befestigt wird. Die Drähte dienen zum Anbinden der Zweige und zwar der verholzten in erster Linie, sodann auch der jungen Sprossen, welche sonst leicht durch den Wind beschädigt werden könnten. Das Bindematerial besteht fast ausschließlich aus Weidenzweigen; geeignete Weiden sind die Goldweide, die Gardaseeweide, ferner Salix Uralensis und Salix Lambertiana. Da jede Rebe mindestens an vier Stellen an die Drähte angebunden werden muß, so ist es klar, daß der Verbrauch an Bindematerial ein sehr großer ist und eine ziemlich ausgedehnte Anpflanzung von Weiden erfordert. Hierzu werden die Ränder der Bäche und der Kanäle mit Weiden angepflanzt, und man sieht sehr häufig, daß Wiesen verschiedener Besitzer durch lange Weidenreihen abgegrenzt werden. Ist dieser Umstand einerseits wegen der Beschattung der Wiesen schädlich, so bringt er andererseits dem betreffenden Besitzer viel mehr ein, als an Heu verloren geht, da die Weidenzweige zum Preise von 12 bis 13 K = 10,20 bis 11,05 ℳ pro dz verkauft werden.

Zum Anbinden der grünen Triebe bedient man sich entweder schwacher, zarter Weidenzweige oder noch besser Raffiabastes im Preise von 1,70 K = 1,45 ℳ pro kg.

Das hohe Spalier: Dieses wird derart gebaut, daß zwei starke Säulen an den beiden Enden der Rebreihen im Boden befestigt werden; als Zwischenstützen dienen schwache Stangen, pro Stock je eine Holzstange; in Zwischenräumen von je 10 bis 12 Metern dient ein stärkerer Pfahl zum Tragen des Drahtes, welcher, auf ca. 1,50 m über dem Boden gezogen, ausschließlich

zur Unterstützung der Holzstangen dient, deren jede mit einem Weidenzweige am Drahte angebunden wird. Die Rebzweige werden an die Stützen gebunden, seitwärts gebogen und je nach Länge zu den benachbarten Stützen hinübergezogen und auch an diesen festgemacht. Diese Kultur verursacht jedoch viel höhere Kosten als das Dachlaubensystem und der Ertrag ist ein geringerer, so daß das hohe Spalier immer mehr abnimmt und nur dort bestehen kann, wo Holz und Arbeitskräfte genügend vorhanden sind, oder in klimatisch weniger begünstigten Lagen des Hügellandes, oder um die Zwischenkulturen der Ebene zu schonen, wo die Traubenkultur ein Nebenprodukt bildet.

Schnitt: Dieser wird beim hohen Spaliere so ausgeführt, daß sonst alle Zweige abgeschnitten werden und nur ein starker einjähriger Sproß unversehrt gelassen wird; außerdem werden unten, je nach dem Kraftzustande der Rebe, ein oder zwei „Sporne" (nämlich kurzgeschnittene, 2 bis 3 Augen tragende Zweige) zurückgelassen, welche die Aufgabe haben, den Hauptzweig für das künftige Jahr zu liefern. Würde man diesen Sporn nicht lassen, so würde das alte Holz von Jahr zu Jahr länger werden, die Erziehungskosten steigern und den Ertrag dieser an sich gegen die Dachlaubenkultur sehr undankbaren Methode wesentlich verringern.

Schnitt bei Dachlaubenkultur: Dieser geschieht gleich wie bei dem hohen Spaliere; wir haben also einen starken einjährigen Zweig, der an jedem Drahte gebunden wird, und einen Sporn für den Hauptzweig des nächsten Jahres. Es muß darnach getrachtet werden, daß der Hauptzweig vom zweijährigen oder alten Holze ausgeht; Hauptzweig und Sporn sollen dem ersten Drahte so nahe als möglich sein. Durch die Beschränkung seiner Tätigkeit auf wenige, dem Hauptstamme nahe Zweige, wird der Rebstock am besten jung erhalten.

Bei stark wachsenden Traubensorten, wie Rossara, Vernatsch, Nosiolo, Negrara kann man auch jeder Rebe zwei Hauptzweige und zwei Sporne lassen, ohne daß dadurch die Qualität und das weitere Gedeihen der Rebe beeinflußt werden. Im allge-

meinen gilt der Grundsatz, daß je schwächer der Stock ist, desto kürzer der fruchttragende Zweig sein soll.

Begründung der Dachlaubenkultur: Obwohl die Anlagekosten einer Pergel verhältnismäßig sehr hohe sind, bietet diese Kultur Vorteile, die sie als die zweckmäßigste für die Südtiroler Verhältnisse erscheinen lassen. Durch die hohe Dachlaubenkultur ist die Anwendung von Gespannstieren in großem Maße ermöglicht. Weiter fällt die Sommerarbeit aus, und hierdurch sind die Kosten beträchtlich verringert. Es ist klar, daß das spärlichere Eindringen der Sonnenstrahlen und der Luft durch die Lauben die Qualität des Produktes beeinflußt; da es aber in Südtirol auf Massenproduktion ankommt, kann dieser Faktor in Anbetracht der bei guter Bearbeitung außerordentlichen Erträge außeracht gelassen werden.

Vergleichende Versuche, die in St. Michele ausgeführt wurden, ergaben, daß bei der Dachlaubenkultur gegenüber dem Niederbau die Trauben einen höheren Zucker- und Säuregehalt aufwiesen zwar um etwa $^1/_2$ % mehr Zucker und ebenso viel ‰ Säure.

Wäre dagegen die niedere Kultur in Südtirol allgemein, so wäre es sehr schwierig, die hierzu nötigen Arbeitskräfte zu finden, abgesehen davon, daß eine Rahmenkultur in der Ebene allzu stark unter den Frühjahrsfrösten leiden würde.

Freilich sind die Reben wegen des schwachen Durchdringens der Luft den Pilzkrankheiten ziemlich stark ausgesetzt; jedoch werden die Kosten für die Bekämpfungsmittel gegen diese Krankheiten durch den lohnenden Ertrag reichlich ersetzt.

Ist das Traggerüst der Reben einmal fertig, so kann dieses je nach der verwendeten Holzart 15 bis 20 Jahre ausdauern, ohne Wiederherstellungskosten zu erfordern,

Bezüglich des Preises einer Pergelanlage kann man für Anlagen ohne Draht, wo also die Drähte durch Holzstangen ersetzt werden, etwa 4 bis 5000 K = 3400 bis 4250 ℳ pro Ha, mit Draht 2500 bis 3000 K = 2100 bis 2500 ℳ pro Ha rechnen. Bei Doppelpergelkultur sind die Ersparnisse noch größer; man

---

V. Babo und Mach: Weinbau etc. S. 484. Berlin. Parey 1893.

rechnet, daß 1 laufendes Meter Pergellänge einen Kostenaufwand von etwa 1 K 20 = 1 ℳ erfordert.

Kulturfehler: In Südtirol wird jedoch bezüglich der Anpflanzung und Zucht der Rebe leider vielfach gesündigt. Man kann sehr oft Weingärten sehen, in welchen die Dachlauben so niedrig sind, daß eine Bearbeitung derselben mit Tieren gänzlich ausgeschlossen ist; hier muß dann an Stelle des dreimal jährlich nötigen Pflügens ein Wenden des Bodens mit dem Spaten erfolgen und dazu ist ein großer Aufwand an Zeit und Arbeitskräften nötig.

Die Reben werden in manchen Gegenden mit der Hoffnung eines hohen Ertrages so dicht nebeneinander angepflanzt, daß die große Beschattung, das schwache Durchdringen der Luft und die Ermüdung des Bodens die Fruchtbildung hemmen und die Entwicklung der Pilzkrankheiten fördern. Ich hatte selbst Gelegenheit zu hören, wie sich manche Bauernbesitzer über den großen Ertrag ihrer Weingärten in einem Jahre starken Rebtodes wunderten, „trotzdem", wie sie meinten, die Hälfte der Reben abgestorben war.

Ferner geschieht das Anpflanzen der Maulbeerbäume für die Seidenkultur meist in den Weingärten, wodurch der Boden eine noch größere Ermüdung erleidet; aber vor allem (und das ist wohl das Wichtigste) vertragen sich Reb- und Maulbeerkultur mit einander schlecht, da gerade zur Zeit der dringendsten und wichtigsten Weingartenarbeiten auch die Seidenwürmer viel umständliche Arbeit verlangen.

Außer den Maulbeerbäumen werden auch Obstbäume in den Gärten angepflanzt, natürlich beiderseits mit zweifelhaftem Vorteile, höchstens könnten noch ohne Schaden Mandel- oder Pfirsichbäume angepflanzt werden, welche wegen der kleinen Blätter im Gegensatz zu den Apfel-, Birn-, Kirsch-, Nuß-, ja sogar auch Feigenbäumen keine Beschattung in den Weingärten hervorbringen.

Dazu sei noch die Anpflanzung von Mais, Futtermais, Weizen, Bohnen, Kürbissen und anderen Feldfrüchten in den engen Räumen zwischen den Rebreihen erwähnt. Mit dem Nach-

teile für die Reben ist auch das jammervolle Aussehen dieser Feldfrüchte verbunden, welche so elend gedeihen, daß kaum die Saatunkosten mit deren Ertrage gedeckt werden.

Auch bezüglich des Schnittes der Reben kommen Fehler vor, indem schwachen Reben zwei oder mehrere Zweige gelassen werden in der Hoffnung eines hohen Ertrages und mit dem Resultate einer Mißernte, die sich auch infolge der Ueberanstrengung der Rebe auf die folgenden Jahre erstrecken kann.

Ebenso läßt die Bekämpfung der Krankheiten auch hie und da manches zu wünschen übrig, da man selten die günstige Zeit benutzt und auch die Art und Konzentration der Lösung nicht immer richtig ist. Alle diese ungünstigen Verhältnisse finden sich bei Bauern vor, welche sich jedem Fortschritte entziehen und die trotz der unermüdlichen Tätigkeit der Wanderlehrer aus der landwirtschaftlichen Anstalt St. Michele und aus dem Landeskulturrate in Trient sich jeder Neuerung schwer zugänglich erweisen.

Verwendete Holzarten: Als beste Holzarten für Pfähle, also für diejenigen Teile, deren Spitzen in die Erde gesteckt werden müssen, gilt der Goldregen (Cytisus Laburnum), das Kastanienholz, jedoch von denjenigen Kastanienbäumen, die auf magerem, steinigem Boden gewachsen sind. Solche Pfähle können eine Dauer von 18—20 Jahren haben. Diesen folgt der Reihe nach das Holz der Lärche, das auf feuchtem Boden sehr angebracht ist und daselbst eine Dauer von 14—16 Jahren aufweist; es folgen Maulbeer- und Kastanienholz mit einer Dauer von durchschnittlich 15—17 Jahren. Alle Querbalken und auch die der Zwischenstützen sind aus Lärchenholz; zu letzteren werden allgemein „Kantinellen“ verwendet, d. h. gesägte, 4×6 cm starke Latten im Preise von 10 h = 8,5 ₰ pro Meter. In der Auswahl des für die Pfähle bestimmten Holzes muß eine besondere Sorgfalt angewendet werden; hierzu ist stets haltbares, gelagertes Holz zu wählen, um ein zu häufiges Wechseln zu vermeiden. Bekanntlich ist die Haltbarkeit des Holzes in der Luft eine 5—8fache gegen jene im Boden; diese kann jedoch durch Konservierungsmittel gesteigert werden. Das üblichste

Verfahren ist das schwache Anbrennen des in den Boden einzusteckenden Teiles, wodurch man eine 1—2 Jahre längere Haltbarkeit erzielen kann. Das Eintauchen in Kupfersulfatlösungen, in Teeröl, Holzteer, Karbolineum, Chlorzink- und Quecksilberchloridlösungen u. a. m. sind in Südtirol nicht eingebürgert. (Vergleichende Versuche ergaben für diese Konservierungsmethoden negative Resultate.) Man achtet mehr darauf, ein von vornherein gutes, haltbares Holz zu verwenden Sind die Pfähle lang genug, so kann man, nachdem der im Boden befindliche Teil verfault ist, das faule Stück wegschneiden und den Pfahl wiederum benutzen.

Zur besseren Uebersicht über Haltbarkeit und Preis des Holzes mögen die in nachstehender Tabelle angegebenen Durchschnittszahlen dienen.

Holzart	Jahre Dauer im Mittel	Jahre Dauer der wieder zugespitzt. Pfähle	Preis p. Stck.	Querbalken Preis.
Goldregen	18—20	4—5	3 K	1 K
Kastanie	16—18	3—4	3 K	1 K
Lärche	14—16	2—3	2,50 K	1,20 K[1])
Akazie	16—18	3—4	3 K	1 K
Maulbeer	15—17	3—4	2,50 K	—

Schwächere Pfähle für das hohe Spalier.			Pro 100 Stück.	
Esche	4—5	2	8—10 K	
Hainbuche	3—4	1	6—7 K	
Weide	2—3	—	4—5 K	

In manchen Musterweingärten sind die hölzernen durch eiserne Pfähle ersetzt, die Querbalken durch Drähte. Die Kostspieligkeit dieser Arbeit wird durch die unbeschränkte Dauer des Gerüstes aufgewogen. Im allgemeinen ist dies aber nicht durchführbar, da die Eisenstangen und die Steinpfeiler zum

[1]) Hier ist zu bemerken, daß die Querbalken aus Lärchenholz viel stärker als die anderen sind.

Festhalten derselben etwa zehnmal so viel kosten, als ein entsprechender Holzbau. Bei einem starken Bau des Gerüstes kann man rechnen, daß im Zeitraume von 20 Jahren keine Arbeit nötig ist, abgesehen vom alljährlichen Spannen der Drähte, das allerdings auch bei einem Eisengerüste erforderlich ist.

Dieses System hat den Uebelstand, daß alle Drähte miteinander in Verbindung sein müssen, sodaß der Bruch eines Drahtes die Spannung und Wiederherrichtung aller Drähte zur Folge hat. Ausserdem erlangen die Blitzschäden eine größere Ausdehnung.

Zwischenkultur in der Ebene: In der Ebene, wo die Rebreihen auf größere Entfernungen angepflanzt sind, wird zwischen denselben Getreide oder Futter angebaut; am häufigsten Mais, Weizen und Kartoffeln, weniger Grünmais, Klee und Luzerne. Die Fruchtbarkeit des Bodens würde ziemlich hohe Erträge gewähren, sie gelten jedoch nur für den Mais und hier auch nicht immer. Ein Fruchtwechsel erfolgt ziemlich selten — namentlich bei Bauernbesitzern; in zweiter Linie werden die Rispen sehr früh zu Fütterungszwecken entfernt, natürlich auf Kosten des Ertrages. Dass soviel Mais angebaut wird, liegt daran, daß der Mais das Hauptnahrungsmittel der Bauern ist und daß der hohe Ertrag desselben durch die Möglichkeit der Berieselung begünstigt wird. Die Zwischenkultur in der Ebene läßt bezüglich ihrer Richtigkeit vieles zu wünschen übrig, was ich unerörtert lassen muß, da es über den Rahmen dieser Arbeit hinausgeht.

5. Rebsorten.[1])

Bei der wechselnden Beschaffenheit der Südtiroler Böden ist auch die Zahl der einheimischen altbewährten Sorten eine ziemlich

[1]) V. Babo und Mach: Handbuch des Weinbaues und der Kellerwirtschaft. Berlin, Parey 1893.

G. Catoni: Die „società enologica Trentina“ und der Weinbau des Trentino-Trient. G. Zippel 1900.

E. Mach: Der Weinbau und die Weine Deutschtirols. Verl. des Verb. des landw. Bez. Genossensch. Bozen 1894.

E. Mach: Die Gährung und die Technologie des Weines. Wien bei G. Faesy 1884.

VIII. Intern. landw. Kongreß Wien 1907. Exkursion nach Tirol. Verl. Alois Auer & Co. Bozen 1907.

große. Es seien hier nur die bekanntesten Sorten beschrieben, ohne auf jene näher einzugehen, welche — versuchsweise oder aus Liebhaberei der einzelnen Besitzer — in kleinerem Maße angepflanzt werden.

a) Weißweinsorten.

1. Riesling: Unter den verschiedenen Spielarten des Rieslings hat in Südtirol nur der Welschriesling eine Verbreitung erlangt, wogegen der Rheinriesling allmählich an Ausdehnung verloren hat. Dies mag daran liegen, daß die Kultur- und Erziehungsansprüche beim Rheinriesling größere sind als beim Welschriesling und daß sich ersterer gegen Winterfröste als sehr empfindlich erwiesen hat. Der Ertrag ist auch meist ein sehr geringer und außerdem fehlt der durch die Edelfäule der Rheinrieslingtrauben typische Charakter der Rheinweine nahezu vollständig. Man könnte das Zurücktreten der Kultur des Rheinrieslings auch auf die Richtung der Weinproduktion in Südtirol zurückführen, da, neben der Qualität wegen Mangel an Weinkulturflächen die Quantität die größte Rolle spielt.

Vom Welschriesling kommen verschiedene Spielarten vor, die aber in Beziehung auf den Wein keine großen Unterschiede bieten. Welschriesling stammt wahrscheinlich aus Frankreich, wo er im „Departement de la Marne“ viel kultiviert werden soll. In Südtirol wird er in besseren Lagen der Etschebene angepflanzt.

Charakteristische Merkmale: Die Blätter haben eine offene Stielbucht, sind klein, hellgrün, tief gelappt, ziemlich tief und scharf gezahnt, auf der Rückseite wenig behaart, bei anhaltender Trockenheit leicht welkend. Das einjährige Holz ist gelbbraun gefärbt, meist dünn mit weiten Internodien. Die Triebspitzen sind hellgrün, wollig. Die Traube ist mittelgroß, lang, mit langen Traubenstielen, walzig, wenig verästelt, mit meist fruchtbaren Knoten, zwitterblütig. Die Beere ist klein, rund, gelbgrün punktiert mit braunen Flecken an der Sonnenseite. Die Hülse ist dünn, das Beereninnere sehr saftig ohne besonderes Aroma. Riesling ist spätreif; der Ertrag ist reich und verträgt beliebige Erziehungsart. Zucker 20 %, Säure 6—7 ‰. Die

Qualität des Weines steht weit hinter dem rheinischen Riesling zurück; jedoch ist der Wein als guter erstklassiger Tischwein, unter Umständen auch als Flaschenwein zu bezeichnen.

2. Weißer Burgunder und Ruländer oder grauer Burgunder: Diese beiden Sorten seien zusammen besprochen, da ihre Weintrauben gleichwertig sind und so auch ihre botanischen Eigenschaften, mit dem Unterschiede, daß die Ruländer Trauben rötlich sind; deswegen soll der Ruländer bald nach der Weinlese gepreßt werden, sonst erhält der Wein einen unliebsamen rötlichen Schimmer. Die Charaktereigenschaften des weißen und grauen Burgunders sind mit denjenigen des blauen Burgunders fast identisch. So sind in Blauburgunder-Weingärten Ruländer Trauben häufig zu sehen und umgekehrt; ja es kann sogar vorkommen, daß an derselben Tragrebe alle drei Burgundersorten vertreten sind; mitunter sollen auch Ruländer-Pflanzungen nach und nach ganz in blauen Burgunder übergehen.

In Südtirol hat der weiße Burgunder Verbreitung erlangt; der Ruländer wird nur in Deutsch-Südtirol angepflanzt, wo er wegen seines großen Erträgnisses geschätzt wird

Charakteristische Merkmale: Diese beiden Reben kennzeichnet eine feine Verzweigung mit kleinen Blättern. Das einjährige Holz ist hellbraun und schwarz punktiert, die Internodien sind kurz. Die Blätter sind rund, ziemlich tief gelappt, oben stumpf und fein gezahnt, wenig behaart, beim Anfühlen rauh. Die Blüte ist zwittrig. Die Traube ist klein, kurz und verästelt. Die Beeren sind klein, schwach länglich bis rund dünnhäutig, saftig. Die Farbe ist bei voller Reife licht, gelbgrün durchscheinend mit braunen Punkten. Ruländer zeigt meist weniger verästelte, dichte, walzenförmige Trauben von schmutzig grauroter Farbe (kupferfarbig) oder auch in wärmeren Gegenden blaurot. Der Zucker beträgt 20 % bei 5 ‰ Säure. In guten Jahren kann der Zuckergehalt bis auf 26—28 % steigen. Die Ruländer Reben verlangen entsprechend tiefgründigen fruchtbaren Boden. Für höhere Lagen am besten geeignet, da die Reife schon Mitte September eintritt. Weißburgunder fault leicht, Ruländer weniger. Beide sind sehr widerstandsfähig gegen

Oidium und Brenner, sehr empfindlich gegen Peronospora. Weißburgunder und Ruländer werden in Südtirol meistens in Dachlauben gezogen und liefern bei entsprechender Auswahl des Geländes hohe, gleichmäßige Erträge und einen feinen Wein mit angenehmer Blume, welcher auch zum Verschnitte und zur Verbesserung geringer Weine sehr geeignet ist.

3. Muskateller: Diese Sorte ist als Tafeltraube in Südtirol in fast allen Wein- oder Hausgärten angepflanzt, hat in der Gegend von Arco und Riva eine größere Verbreitung erlangt; hier wird sie auch zu Wein verarbeitet. Von den verschiedenen Sorten ist der gelbe Muskateller am meisten verbreitet.

Der Rebstock ist ziemlich kräftig; das einjährige Holz ist stark, hellrotbraun und hat ziemlich weite Internodien; die Triebspitzen sind schwach bronziert, leicht wollig; das Blatt ist mittelgroß, wenig tief gelappt, ziemlich scharf und tief gezahnt, schwach blasig und an der Rückseite etwas behaart. Die Blüte ist zwittrig. Die Traube ist ziemlich groß und lang, wenig verästelt; die Beeren sind rund, gelb, an der Sonnenseite teils braun gefleckt, teils braun punktiert. Die Hülse ist ziemlich dick, das Beereninnere fleischig, dasselbe besitzt den charakteristischen Muskatgeschmack und dies auch bei unvollkommener Traubenreife. 20 % Zucker entfallen auf 6 7 ‰ Säure; der höchste Zuckergehalt beträgt 25 %. Diese Rebe ist anspruchslos an Klima und Boden. Zur Weinerzeugung sind die sonnigsten, trockensten Lagen die besten, wo auch die Trauben das beste Aroma liefern. Muskateller wird in Südtirol meist auf Dachlauben gezogen und gibt gleichmäßige, ziemlich hohe Erträge. Leidet stark an Brenner, aus welchem Grunde seine Verbreitung verhindert ist und er nur in sehr trockenen Lagen angebaut werden kann. Leidet auch ziemlich stark durch Oidium, ist gegen Peronospora verhältnismäßig widerstandsfähig. Die Qualität ist, was Bukett betrifft, vorzüglich, erreicht jedoch nicht die höchsten Preise. Das mag daran liegen, daß der Muskatgeschmack beim Lagern allmählich verloren geht und auch, daß die Muskateller Weine wegen ihrer ausgesprochenen Säure unharmonisch erscheinen.

Als widerstandsfähiger gegen den schwarzen Brenner hat sich der italienische Muskateller (auch weißgelber Muskateller oder Pfeffertraube) erwiesen; dieser hat ein mehr glattes, glänzendes Blatt, helleres Holz und eine größere, ästigere und lockerere Traube. Der Muskatgeschmack ist jedoch bei diesem nicht stark entwickelt. Er reift gleichmäßiger als der gelbe Muskateller und ist, wie dieser, ziemlich spätreif.

4. Nosiolo, auch Durello und in Meran Spargelen genannt, ist eine in Südtirol sehr geschätzte und verbreitete Sorte. Der Rebstock ist groß, starkwüchsig mit rotbraunem Holze; die Blätter sind mittelgroß, rund, wenig eingeschnitten, dunkelgrün, glänzend, mit kahler Unterseite. Die Stielbucht ist unregelmäßig, die Triebspitzen sind nackt. Die Traube ist mittelgroß, walzenförmig, dichtbeerig und kurzstielig; die Beere ist rund, grün bis goldgelb, braun punktiert, durchscheinend, hart. Nosiolo gehört zu den spätreifen Sorten, reift jedoch früher als Riesling. Sie wird meist in den höheren Lagen kultiviert und ist unter den Weißweintrauben die am meisten verbreitete. Gibt starken, milden, vollen Wein und ist auch zur Erzeugung von Strohweinen geeignet. In sehr ertragreichen Jahren ist die Qualität etwas gering und der Wein ist leicht und sauer, wird meist an Dachlauben und auch in höheren Lagen an Spalieren gezogen. Verlangt langen Schnitt und gibt ungleichmäßige, jedoch reiche Erträge; verlangt mehr trockenes Klima, besonders im Herbste, wo bei nasser Witterung ein Aufspringen und Faulen der Beeren leicht eintritt. Da Nosiolo im Frühjahr sehr bald austreibt, ist er gegen Frühjahrsfröste empfindlich. Gegen Oidium ist er empfindlich, gegen Brenner widerstandsfähig. Bei feuchtkaltem Frühjahre gehen die Träubchen leicht in Ranken über. Nosiolo hat nur eine lokale Bedeutung und ist in Südtirol als milder, guter Tischwein beliebt.

5. Peverella, auch Pfeffertraube genannt, hat in Deutschtirol nur in der Nähe von Salurn eine größere Verbreitung erlangt; in Italienisch-Tirol sieht man sie fast allgemein in der Ebene, wo diese Sorte sehr hohe Erträge liefert. Der Rebstock ist sehr kräftig, mit dunkelbraunem, punktiertem Holze; die

Blätter sind mittelgroß, hellgrün, ziemlich tief eingeschnitten, untere Seite schwach wollig; die Stielbucht ist unregelmäßig; die Traube zwittrig, pyramidal, groß; der Beerenstand ist ein geschlossener; die Beere ist oval, mittelgroß, grün bis goldgelb, durchscheinend; das Fruchtfleisch ist säuerlich, ein wenig aromatisch. Peverella ist sehr spätreif und kommt nur in den sonnigen Höhenlagen zur vollständigen Reife; hier gibt sie einen starken, etwas aromatischen Wein mit 12—13% Alkohol und 5—7‰ Säure. Verlangt sehr langen Schnitt und wird in Südtirol meist auf Dachlauben gezogen.

6. Der weiße Vernatsch (Vernaccia bianca) ist in Tirol sehr verbreitet. Der Rebstock ist starkwüchsig, das Holz dunkelbraun. die Blätter sind rund, dunkelgrün, auf der Unterseite etwas wollig. Die Stielbucht ist offen, die Traube zwittrig, mittelgroß, sehr dichthaarig, mit länglichen, grüngelblichen Beeren. Der Saft stellt eine schleimige Masse dar. An Erziehung und Boden stellt diese sehr ertragreiche Sorte geringe Ansprüche. Sie treibt im Frühjahr sehr spät aus und ist daher den Frühjahrsfrösten wenig ausgesetzt. Gegen Oidium zeigt sie geringe Empfindlichkeit und ist nicht sehr spätreif. Der Wein weist selbst in guten Lagen bei 20% Zucker den hohen Säuregehalt von 8—9‰. Weißvernatsch hat als Massensorte Bedeutung; der Most wird zumeist auf roten Trestern vergohren, zur Erzeugung roter Tischweine.

7. Terlaner besitzt nur in der Umgebung des Ortes Terlan in Deutsch-Südtirol eine lokale Bedeutung. Der mittelstarke Rebstock besitzt hellbraunes Holz. Das Blatt ist klein bis mittelgroß, meist dreilappig, dunkelgrün und auf der Unterseite wollig. Die Stielbucht ist offen. Die Traube ist groß und länglich, die Blüte nur weiblich (gynodynamisch). Die Blüten können nur durch den Pollenstaub anderer in der Nähe befindlicher männlicher oder zwittriger Reben befruchtet werden. Die Beeren sind rund, hellgrün, weißduftig, dünnhäutig, saftig.

Diese mittelfrühreife Sorte wird bei voller Reife leicht edelfaul. Der Wein ist mittelstark, nicht sauer, jedoch ist die Qualität keine hervorragende. Die Terlaner Weine sind deswegen beliebt, weil

sie noch jung verkauft werden und infolge unvollständiger Gährung süßlich sind und moussieren. Terlaner zeigt infolge des Charakters der Blüte sehr oft unvollständige Beeren, verlangt langen Schnitt und gibt ungleichmäßige Erträge.

8. Blatterle ist in der Gegend von Bozen sehr verbreitet. Der Rebstock ist starkwüchsig; das Holz braun, schwarz punktiert. Die großen rauhen, blasigen Blüten zeigen eine dunkelgrüne Färbung und sind auf der Unterseite etwas wollig. Die Stielbucht ist offen; die Triebspitzen sind gelbgrün, die Traube ist groß, ästig, locker, ungleichbeerig, die Blüte zwittrig. Die runden, etwas plattgedrückten, gelbgrünen Blätter zeigen bei Hochreife braune Flecken. Die Blüten sind dünn, das Beereninnere ist saftig. Blatterle verlangt langen Schnitt, wird in Dachlauben gezogen und gibt sehr hohe Erträge (bis 150 hl pro Hektar). Sehr frühreif. Der Wein ist leicht, wässrig, mild, jedoch wird Blatterle vielfach als Most versendet.

Nennenswert ist auch das Muskatblatterle, welches in den Eigenschaften mit dem vorigen übereinstimmt; nur die Beeren sind rund und besitzen einen ansgesprochenen Muskatgeschmack. Ihre Verbreitung nimmt in den Bozener Hügellagen zu.

9. Ortlieber. Diese Sorte ist in der Umgebung von Brixen verbreitet und dort auch unter dem Namen „Elsässer“ bekannt. Ortlieber wird häufig mit dem Burgunder verwechselt, er zeigt aber ganz verschiedene botanische Eigenschaften. Der gelbe Ortlieber hat sehr starke Vegetation, das dunkelbraune einjährige Holz ist mit braunen Punkten und weißen Flecken besetzt, hat kurzgliedrige Triebspitzen, dunkelgrüne, stark wollige Blätter mit offener Stielbucht, nicht tief gelappt, ohne Blasen, mit kurzen, wenig scharfen Zähnen, die Rückseite stark behaart. Die Trauben sind klein, kurz, walzig, wenig verästelt; die Blüte ist zwittrig, die Beeren sind klein, rund und dichtstehend, gelb und braun punktiert; die Hülse ist dünn, das Beereninnere saftig, mit angenehmen, jedoch nicht aromatischem Geschmack. Auf 20 % Zucker entfallen etwa 6 ‰ Säure. In trockenen windigen Lagen gedeiht der Ortlieber am besten. Er ist frühreif, anspruchslos an Kultur und gibt sehr hohe Erträge. Bei feuchtem Klima

sind die Trauben stark der Fäulnis ausgesetzt. Er leidet fast gar nicht durch den schwarzen Brenner. Falls die Trauben nicht faulen, ist die Qualität des Weines eine sehr gute; man erhält einen lieblichen, nicht sehr extraktreichen Tischwein mit angenehmer und reinschmeckender Säure.

10. Trebbiano wird hauptsächlich im Sarcatale angebaut. Das Holz ist ziemlich kräftig, die Blätter sind mittelgroß, gelblich grün, oben glatt, unten wollig, wenig eingeschnitten, langstielig. Die Traube ist mittelgroß, pyramidenförmig, ziemlich lang, stark gestielt. Beere klein, fast rund, ziemlich langstielig, gelblich-weiß. Trebbiano gehört zu den spätreifen Sorten und wird zumeist zur Herstellung von Strohweinen verwendet.

b) Rotweinsorten.

1. Blauer Burgunder: (franz. Pineau, Pineau noir, franc Pineau, deutsch Clävner genannt) besitzt ein mässiges Wachstum. Das einjährige Holz ist dünn und hat kurze Internodien, die Farbe desselben ist dunkel grau-braun; die Blätter sind ziemlich tief gelappt, stumpf gezahnt mit stark entwickelten Blasen, auf der Rückseite etwas behaart. Die Stielbucht ist unregelmäßig. Die Triebspitzen sind grün, etwas wollig. Die Trauben sind dickstielig, klein, von kurzer, gedrungener Gestalt mit einfacher Verästelung an der Basis. Die Blüten sind zwittrig; der Beerenstand ist dicht, die Beeren haben eine längliche bis runde Form, eine blaue Farbe und ziemlich starken Duft. Die Hülsen sind mäßig dick, das Beereninnere ist sehr saftig und locker fleischig; auf 20 % Zucker kommen 5 bis 6 ‰ Säure. Der blaue Burgunder verlangt einen langen Schnitt, da infolge der Kleinheit der Trauben nur bei einer größeren Anzahl derselben ein entsprechendes Erträgnis zu erwarten ist; er wird meist an Dachlauben gezogen. Er eignet sich in Südtirol für höhere, trockene Lagen, da er zu den frühreifsten einheimischen Sorten gezählt wird, und weil er bei feuchter Witterung leicht der Fäulnis ausgesetzt ist. Bei vollständiger Reife der Trauben liefert der blaue Burgunder einen hochfeinen Wein, der lebhaft an die Bordeauxweine erinnert. Der Ertrag ist gleichmäßig und reich. Gegen Brenner

und Oidium ist er äußerst wenig empfindlich, leidet aber stark an Peronospora. Gegen Winterfröste ist er sehr widerstandsfähig; in der Blütezeit ist er auch wenig empfindlich.

2. Cabernet Sauvignon hat in den 90er Jahren in Südtirol eine größere Verbreitung erlangt. Diese Sorte besitzt einen starkwüchsigen Rebstock, dickes, hellbraunes Holz; die Triebspitzen sind wollig, etwas rötlich, die Buchten sehr offen, die Blätter mittelgroß, rund, dunkelgrün, auf der Unterseite stark wollig, fünflappig. Die Bezahnung ist grob, die Zähne sind ungleich, kuppelförmig. Der Traubenstiel ist ziemlich lang, sich weit im Sommer rötend, die Traube mittelgroß, pyramidal, ziemlich dichtbeerig, die Beeren sind fast rund, schwarz, mit starkem weißem Dufte. Die Hülse ist dick, das Beereninnere fleischig mit ausgesprochenem, unangenehmen Grasgeschmack. Ihres späten Reifens wegen verlangt diese Sorte einen langen Schnitt und trockenen, kiesiglehmigen Boden. Die Trauben sind gegen Fäulnis sehr widerstandsfähig. Cabernet ist auch dem Oidium und der Peronospora wenig ausgesetzt; er liefert sehr guten Ertrag, und der Wein erzielt in Südtirol die höchsten Preise. Bezüglich der Qualität konnte ich selbst im eigenen Cabernet-Bestande bemerken, daß die um 1890 von Frankreich bezogenen Reben allmählich degenerieren, so daß der Wein gegenwärtig bei weitem nicht das feine Bouquet besitzt wie in den ersten Jahren. Der Grasgeschmack der Trauben ist im Weine auch bemerkbar; diesem kann man teilweise abhelfen, indem man die Maische sofort preßt und sie nicht samt Hülsen und Kämmen angähren läßt. Auf 18 % Zucker entfallen im Mittel 6,8 ‰ Säure.

3. Lagrein ist in Deutschtirol sehr bekannt, in Italienisch-Tirol kommt er vereinzelt vor und wird mit dem nachher zu besprechenden Teroldego angebaut. Lagrein besitzt kräftigen Rebstock; das Holz ist mittelstark, braun, dunkel gestreift, die Blätter sind mittelgroß bis groß, 3 – 5 lappig, oben dunkelgrün, unten wollig. Die Buchten sind meist wenig tief eingeschnitten; der Traubenstiel ist lang, die Traube mittelgroß, länglich und kurzästig. Die Blüte ist zwittrig; die Beeren sind länglich rund, mittelgroß und die Hülsen sehr farbstoffreich. Im Frühjahre

treibt Lagrein spät aus und gehört zu den spätreifenden Sorten. Diese Sorte leidet stark unter dem Brenner und verlangt, um entsprechende Erträge zu liefern, einen langen Schnitt und wird in Südtirol an Dachlauben gezogen. Auf 20 % Zucker entfallen 6 – 7 ‰ Säure. Seine Erträge sind groß und gleichmäßig. In guten Lagen wird der Wein vorzüglich und harmonisch, in geringeren Lagen tritt die Säure mehr hervor. Wenn Lagrein als Flaschenwein eine Bedeutung hat, ist seine Bedeutung als Färbertraube eine weit größere. Darum wird die Lagreinmaische sehr teuer gekauft, da sie imstande ist, den wenig gefärbten Tiroler Weinen sogar noch nach dem 2. und 3. Aufguß Farbe und Körper zu verleihen.

4. Teroldego hat für Italienisch-Tirol wohl dieselbe Bedeutung wie Lagrein für Deutsch-Tirol. Der Rebstock ist kräftig mit feinem, hellbraunem Holze, mittelgroße, graugrüne, 3 – 5 lappige Blätter, oben mattglänzend, auf der Unterseite stark wollig. Die Stielbucht ist unregelmäßig, die Blüte zwittrig; die Traube mittelgroß, pyramidenförmig, dichtbeerig. Die Beeren sind mittelgroß, rund, dunkelblau beduftet, mit dicken farb- und gerbstoffreichen Hülsen. Teroldego treibt ziemlich früh aus, verlangt einen langen Schnitt und gedeiht am besten in fruchtbaren Alluvialböden mit durchlassendem Untergrunde, wird aber auch auf den Hügellagen mit schwerem Boden mit Erfolg angebaut. Auf 20 % Zucker entfallen etwa 7 ‰ Säure. Der Wein aus guten Lagen ist ein vorzüglicher Flaschenwein und ist schwer, kräftig und von angenehmem Aroma, das schwach an Himbeeren und bei hoher Reife an Mandeln erinnert. Seine Hauptbedeutung hat aber Teroldego als Verschnittwein erlangt. Will man ihn für sich rein erhalten, so darf der Most nicht zu lange Zeit auf den Hülsen vergären.

In den letzten Jahren erwarb sich Teroldego auf den Märkten Deutschlands und der Schweiz vielfache Anerkennung

5. Marzemino ist in der Etschebene sehr verbreitet, besonders in der Umgebung von Rovereto, wo sich die Isera-Weine, welche meist aus Marzemino und Negrara bestehen, einen Ruf erworben haben. Marzemino besitzt ein sehr kräftiges braunes

Holz. Die Blätter sind groß, dunkelgrün, oben rauh, unten filzig, wenig tief eingeschnitten, mit etwas geschlossener Stielbucht, sich stark rot verfärbend. Die Triebspitzen sind hellgrün, stark weißfilzig und früh austreibend. Die Traube ist ziemlich groß, lang, pyramidal und locker; die Beerenstielchen sind steif, die Beere ist rund, dunkelblau, stark beduftet, hartfleischig und deswegen zum Konservieren sehr geeignet. Diese spätreife Sorte trägt in den ersten Jahren meist schwach und besitzt ein außerordentlich üppiges Wachstum. Sie liefert einen guten, kräftigen Wein, der jedoch geringer als Teroldego ist.

6. Negrara (in Deutschtirol auch Edelschwarze oder Salzen, in Deutschland Zottelwelsche oder Barthäuser genannt) besitzt einen sehr kräftigen Stock. Das Holz ist braun und wird über Winter auffallend hell. Die Blätter sind mittelgroß, tief eingeschnitten, fünflappig, oben dunkelgrün, blasig, Unterseite wenig wollig; die Stielbucht ist offen, die Bezahnung halbkreisförmig, die Triebspitzen sind gelblich-grün, nackt und glänzend. Die Blüte ist zwittrig, die Traube groß, lang, ästig, pyramidenförmig, mit langem Stiel; die Beere ist fast rund, groß, dunkelblau, dickhäutig, sehr saftig; die Beerenstiele färben sich bei Hochreife rot. Diese Sorte trägt sehr reich, jedoch ungleichmäßig, reift etwas später als Teroldego. Sie verlangt sonnige Lagen und etwas lockeren Boden, leidet wenig vom Brenner und Winterfrost. Negrara ist besonders in Italienisch-Südtirol sehr verbreitet, gibt einen sehr guten, kräftigen Tischwein mit eigentümlichem Sortengeschmacke. Bessere Lagen können auch einen brauchbaren Flaschenwein liefern. Der Wein ist dunkel gefärbt, jedoch nicht so dunkel wie Marzemino und Teroldego. Auf 17—21 % Zucker kommen bei Negrara etwa 7—8 ‰ Säure.

7. Großvernatsch oder blauer Trollinger (italienisch Schiava grossa, Schiavone) in Württemberg als Trollinger, in Rheinbayern unter dem Namen Blauer Malvasier bekannt, ist besonders in der Gegend von Meran verbreitet, wo er als Kurtraube geschätzt, und von wo aus er in großen Quantitäten als Meraner Traube nach Deutschland versendet wird. Er kommt

überall in Südtirol vor, vereinzelt im Sarca- oder Cembratale und überall mit dem Grau- und Gemeinvernatsch vermischt Letztere zeigen jedoch ganz abweichende Eigenschaften und sollen weiter unten besprochen werden. Der Rebstock vom Großvernatsch ist starkwüchsig, in Meran oft baumartig; das Holz ist dick und gelbbraun gefärbt; die Blätter sind groß und wenig tief eingeschnitten, grob und ungleichmäßig gezahnt; die Stielbucht ist meist geschlossen, die Triebspitzen sind gelbgrün, wenig wollig, die Unterseite ist kahl. Die Trauben sind groß, kurz, breit und verästelt. Die Blüte ist zwittrig. Die Beerenstiele sind dünn, die Beeren groß, vollständig rund, blau, stark beduftet, bei nicht voller Reife füchsig. Die Hülsen sind dick, weich und mit wenig Farb- und Gerbstoff versehen. Das Beereninnere ist weich, fleischig und saftig. Auf 20 % Zucker entfallen ca. 6 ‰ Säure. Gegen Brenner, Oidium, Fäule und Sauerwurm zeigt Grauvernatsch eine ziemlich große Empfindlichkeit; am besten gedeiht er bei langem Schnitte in trockenen, wärmeren Gegenden; er wird daher in Südtirol an Dachlauben gezogen. An Klima und Boden ist er nicht wählerisch. Der Ertrag ist ein sehr hoher. In Meran wird als jährlicher Durchschnitt 50 bis 60 hl pro ha gerechnet. Die Qualität des Weines ist gering; er gibt einen leichten, wenig gefärbten, doch lieblichen, nicht herben Tischwein. Als Tafeltraube wird Großvernatsch sehr geschätzt wegen seines nicht großen Zuckergehaltes und seiner weichen gerbstoffarmen Hülsen.

8. Der Grauvernatsch wird besonders in der Gegend von Bozen kultiviert. Sein Rebstock ist sehr kräftig, das Holz ziemlich stark, braun; die Blätter sind mittelgroß, rund, fast garnicht eingeschnitten, oben glänzend grün, unten sehr schwach wollig, die Stielbucht ist offen, die Bezahnung weniger grob und scharf. Die pyramidale, mittelgroße, sehr locker hängende Traube zeigt oft unvollkommen entwickelte kernlose, kleine — dabei aber doch reife — Beeren. Die gut entwickelten Beeren sind rund, blau, sehr stark weiß beduftet. Die Blüte ist zwittrig, die Hülse dünn; das Beereninnere dünnflüssig. Grauvernatsch verlangt ebenfalls einen langen Schnitt und ist an Boden und

Lage sehr genügsam. Der Ertrag ist geringer als bei Großvernatsch, die Qualität höher; in guten Lagen wird diese Sorte dem Großvernatsch vorgezogen.

9. Der Gemeinvernatsch oder Kleinvernatsch (ital. Schiava gentile) ist die beste der obengenannten Vernatschsorten, gibt aber geringere Erträge. Der Rebstock ist ziemlich kräftig, das Holz gelbbraun, dunkler gestreift und engknotiger als bei den beiden obengenannten Sorten. Die Blätter sind rund, mittelgroß, dünn, oben hellgrün, mattglänzend, unten stark wollig; die Traube ist mittelgroß, pyramidal, etwas locker, ästig, die Blüte zwittrig, die Beeren sind länglich, mittelgroß, nicht sehr dunkel, beduftet, weichhäutig. Das Beereninnere ist fleischig. Diese Sorte reift früher als Groß- und Grauvernatsch, fault im Herbste leicht und leidet stark an Oidium. Gemeinvernatsch gibt in guten Lagen einen sehr zuckerreichen und säurearmen Most und einen starken, milden, nicht sehr dunklen, lieblichen Wein.

10. Rossara oder Geschlafene: Dies ist eine im Etschtale sehr verbreitete, starkwüchsige Sorte, zur Massenproduktion sehr geeignet. Dieselbe gehört zu den mittelfrühreifenden Sorten, leidet stark vom Brenner [1]) und ist gegen Winterkälte empfindlich. Sie besitzt dickes, braunes Holz; die Blätter sind groß, etwas blasig, unten fast nackt, wenig eingeschnitten; die Triebspitzen sind hellgrün, fast nackt, die Blüte zwittrig; die Beeren länglich rund, blau-rot, die Hülse ist dünn und saftig; die Trauben geben einen wenig gefärbten, ziemlich säuerlichen Wein, der häufig zur Erzeugung besserer Tischweine mit Teroldego verschnitten wird. In Deutsch-Tirol ist die Geschlafene in besseren Lagen kleinbeeriger und dunkler gefärbt und die Qualität ist eine entsprechend höhere. Rossara ist an Boden anspruchslos; in neuerer Zeit nimmt die Kultur dieser Sorte merklich ab.

11. Die Erdbeertraube, eine Labrusca-Spielart (Isabella) ist in den feuchten Gründen des Etschtales verbreitet, da sich die Rebe sowohl gegen Frost wie auch gegen Pilzkrankheiten als relativ widerstandsfähig erwiesen hat. Die Isabellarebe hat kräftigen Wuchs und dünnes, langes, bräunlich violettes Holz; die Inter-

[1]) Siehe Seite 49.

nodien sind lang, die Ranken ununterbrochen, die Triebspitzen weißwollig, die Blätter unterseits und am Rände rötlich, sehr groß, dick, schwach dreilappig mit tiefer Stielbucht; die Lappen überdecken sich, sind oben glatt, dunkelgrün, unten lichter, weiß filzig; der Blattstiel ist rötlich, die Traube mittelgroß, unregelmäßig. Der Traubenstiel ist dick, mittellang, die Beeren sind mittelgroß, etwas länglich, schwarzblau, im Innern ungefärbt, fleischig, füchsig, 1 bis 4 Kerne enthaltend. Der Ertrag ist mittelmäßig, der Wein spätreif. Die Isabellarebe ist nicht — wie vielfach angenommen wird — gegen die Reblaus widerstandsfähig. Der Most zeigt 11 bis 16 % Zucker. Der Wein ist leicht, rot säuerlich und von sehr unangenehmem Geschmacke (Fuchsgeschmack), so daß er in keiner Weise zu empfehlen ist und nur zum Hausgebrauche, oder höchstens zur Herstellung des Weinbranntweins verwendet wird. In letzterer Zeit wird die Erdbeertraube vielfach beliebt, besonders in Kärnten; ihre Kultur läßt aber gegenwärtig stark nach.

Um einen Ueberblick bezüglich der Beschaffenheit der Südtiroler Weine zu erlangen, mögen nachstehende Tabellen dienen.

Durchschnittspreise der Südtiroler Weine in Kronen Oe. W. 1 K = 0.85 ℳ.

Weißweinsorten	Preis in K pro hl	Rotweinsorten	Preis in K pro hl
Blatterle	33—35	Blauer Burgunder	60
Weißburgunder	60	Cabernet Sauvignon	60
Gelb. Muskateller	60	Lagrein	60—70
Nosiolo	40	Marzemino	50—60
Ortlieber	50	Negrara	40
Ruländer	60	Rossara	32
Terlaner	60	Teroldego	60
Weißvernatsch	34—40	Großvernatsch	40
Welschriesling	34—36	Grauvernatsch	40—44
Peverella	30—32	Kleinvernatsch	40—50
		Isabella	15—17

(Bericht der Landw. Lehranstalt und Versuchsstation St. Michele über ihre 25jährige Tätigkeit 1874—1899. Bozen 1899).

Leseergebnisse im Durchschnitte von 30 Jahren.

Traubensorte	Ertrag pro ha in hl Maische			Mittlere Lesezeit	Zucker % nach der Klosterneuburger Mostwage			Säuregehalt pro ‰		
	Mittel	Maximum	Minimum		Mittel	Maximum	Minimum	Mittel	Maximum	Minimum
Weissweinsorten:										
Blatterle	84	150	32	24. Sept.	17,8	21,8	14,9	9,2	12,8	6,3
Burgunder	81	138	128	12. Okt.	18,3	20,9	14,5	7,0	11,8	5,1
Gelb. Muskateller	130	138	128	12. „	18,3	20,9	13,5	6,8	10,0	5,1
Nosiolo	75	168	8	1. „	15,5	19,7	12,0	6,6	10,9	4,5
Ortlieber	85	121	39	19. Sept.	15,9	19,0	12,3	6,2	10,6	4,4
Ruländer	63	132	34	16. „	20,4	27,5	15,6	6,3	9,4	4,9
Terlaner	61	70	52	1. Okt.	18,0	19,5	16,8	9,3	11,0	7,2
Weißvernatsch	112	158	65	7. „	16,3	19,3	14,5	10,5	15,1	7,6
Welschriesling	95	183	33	9. „	17,0	21,4	13,7	6,3	8,1	4,4
Peverella	50	76	22	10. „	18,7	23,1	14,7	8,3	11,5	5,5
Rotweinsorten:										
Blauer Burgunder	76	135	35	14. Sept.	18,1	21,6	14,5	7,0	9,7	5,5
CabernetSauvignon	61	90	30	13. Okt.	18,4	20,5	14,3	6,5	9,1	4,7
Lagrein	80	157	29	15. „	17,7	21,6	13,2	7,8	9,7	5,3
Marzemino	45	71	24	12. „	18,5	20,7	14,8	7,7	12,2	4,4
Negrara	35	103	13	14. „	17,3	20,4	13,0	7,8	11,6	5,2
Rossara	108	128	28	8. „	16,5	19,4	13,5	8,0	11,8	5,6
Teroldego	51	108	7	14. „	19,2	23,4	14,3	7,4	10,9	5,4
Großvernatsch	90	155	65	30. Sept.	16,3	20,7	13,3	5,9	7,5	4,1
Grauvernatsch	67	102	33	29. „	17,2	18,9	16,3	10,5	11,5	8,5
Kleinvernatsch	47	77	30	29. „	17,7	19,4	16,1	8,7	12,1	4,9

6. Krankheiten der Südtiroler Reben.[1])

a) Pflanzliche Schädlinge.

Das warme Klima Südtirols begünstigt die Entwicklung der Pilzkrankheiten außerordentlich, welche sowohl auf die Qualität wie auch auf die Quantität einen ungünstigen Einfluß ausüben.

Oidium Tuckeri verwüstete von den 50er Jahren an die Südtiroler Weingärten, bis sich in den 60er Jahren die Bekämpfung dieses Schädlings mit Schwefel immer mehr und mehr einbürgerte. Wie oft geschwefelt werden muß, richtet sich nach den Feuchtigkeitsverhältnissen, in trockenen Jahren 3—4 Mal, in nassen sogar 7—8 Mal. Das Schwefeln wird mit Hilfe gewöhnlicher Schwefelblasebälge ausgeführt, welche jedoch den Uebelstand haben, daß der Schwefelbehälter zu oft wieder nachgefüllt werden muß, womit viel Zeitverschwendung verbunden ist. In letzter Zeit kommen die auf dem Rücken tragbaren Schwefelblasebälge mit größerem Behälter und doppeltem Blasebalge immer mehr in Gebrauch. Dieser Apparat wird, ähnlich wie bei den Peronosporaspritzen, durch einen seitlich befindlichen Handgriff in Betrieb gesetzt und hat die Vorteile der Zeit- und Arbeitsersparnis. Die Handhabung dieser Zerstäuber ist nicht so mühsam wie die der vorigen und dabei ist die Verteilung des Schwefels eine gleichmäßigere und raschere.

Unter gewöhnlichen Umständen wird in Südtirol nur des Vormittags geschwefelt, da der am Nachmittag herrschende starke

---

[1]) E Mach: Gährung u. Technologie des Weines. Wien Faesy 1884.
V. Babo und Mach: Weinbau etc. Berlin, Parey 1893.
G. Catoni: Der Weinbau und die Weine des Trentino Trient. Zippel 1900.
E Mach: Der Weinbau und die Weine Deutschtirols. Bozen 1894.
Tiroler Landw. Kalender 1874 — 1906. Bozen A. Auer & Co.
Almanacco agrario Trentino 1892—1907. Trient G. B. Monauni.
Sorauer & Röhrig, Pflanzenschutz Berlin. Parey 1904.
V. Vermorel. Revue de Viticulture et d'senologie Jahrgang 1894.
Derselbe Revue trimestrelle de la station viticole de Villefranche. Jahrg. 1899.
Private Mitteilungen und eigene Erfahrungen.
Berlese-Importanza nella economia agraria degli insetti endofagi, distruttori degli insetti nocivi. — Portici 1906.

Südwind große Verluste an Schwefel herbeiführen würde. Der jährliche Verbrauch an Schwefel beträgt 60—100 kg pro ha, der Preis 20 K. = 17,8 ℳ pro dz. Mit den alten Blasebälgen kann ein Arbeiter pro $^1/_2$ Tag 1 ha, mit den neueren 2 ha schwefeln. Jeder Arbeiter erhält 2 K. = 1,70 ℳ Taglohn, dazu 2 l Wein und Brot, so daß der Taglohn auf 2 K. 40 = 2 ℳ kommt. Der Preisunterschied zwischen den alten und den neueren Schwefelbestäubern ist ein beträchtlicher; erstere kosten 4 K. = 3,40 ℳ, letztere 20 K. = 17,80 ℳ pro Stück. Die neueren Bestäuber sind jedoch dauerhafter und im Betriebe leichter und rascher als die alten, so daß sie trotz des relativ hohen Preises ökonomischer sind als die billigen alten Bestäuber.

Peronospora viticola trat in Südtirol im Jahre 1883 auf, jedoch war der von ihr verursachte Schaden nicht so beträchtlich wie beim Oidium, da es in kurzer Zeit gelang durch systematische Belehrung der Bevölkerung, in allen Weindistrikten die Bekämpfung dieses Pilzes mit der Bordelaiser Brühe durchzuführen. Die Kupfersulfatlösung wird 1—2 prozentig genommen (die schwachen Lösungen haben keine günstigen Resultate ergeben), und es wird im allgemeinen ebensoviel gelöschter Kalk zugemischt. Die Reaktion, bei welcher die Kupferkalkmischung als richtig hergestellt erscheint, wird am besten mit Phenolphtalein-Papier geprüft, bis diese eine schwach saure Reaktion aufweist. Die Kosten, welche man bei Bekämpfung der Peronospora zu bestreiten hat, sind folgende: Kupfersulfat pro dz 84 K. = 71,4 ℳ, Kalk pro dz 2 K. = 1,70 ℳ, Taglohn und Zugaben 2,40 K. = 2 ℳ.

Im Mittel hat man es pro Jahr und ha mit einem Verbrauch von 25 kg $CuSO_4$ zu tun.

Als Spritzen werden entweder solche mit Luft- oder auch mit Wasserdruck verwendet im Preise von 20—25 K. = rd. 18 bis 21 ℳ.

Der Versuch, bei der Herstellung der Bordelaiser Brühe den vorher zu Brei gerührten Schwefel zuzumischen, hat sich als zweckmäßig erwiesen, und dieses Verfahren wird in vielen Orten angewendet. Die Verteilung des Schwefels ist eine gute und regelmäßige, wenn derselbe vorher gut gerührt wurde. Ob dies

jedoch rentabler ist als die separate Behandlung mit Kupfersulfat und Schwefel, soll noch durch Versuche bewiesen werden.

Die Bordelaiser Brühe wird im Hofe hergestellt und in hölzernen, bis zu 12 hl haltenden Gefäßen nach dem Weingarten gefahren, wenn in diesem, wie es leider zu oft der Fall ist, kein Wasser zur Verfügung steht. Im Weingarten wird die Lösung in ein kleines offenes Gefäß abgelassen und von diesem, gut zusammengerührt, in die Spritze gefüllt.

Gespritzt wird im allgemeinen dreimal; ist jedoch die Jahreszeit reich an Niederschlägen, so ist eine vierte Bespritzung nötig. Die erste erfolgt zwischen 10. und 20. Mai, die zweite in der ersten Hälfte Juni, die dritte gegen Mitte Juli und event. die vierte Anfang August.

Bezüglich der Widerstandsfähigkeit gegen Peronospora gelten:

1. Als widerstandsfähig: Cabernet, Weißvernatsch, Terlaner, Welschriesling.
2. Als ziemlich widerstandsfähig: Rossara, Großvernatsch, Lagrein, Teroldego.
3. Als empfindlich: Nosiola, Negrara, Grauvernatsch, Traminer.
4. Als äußerst empfindlich: Ruländer, Weiß- und Blauburgunder.

Der Pocken, auch schwarzer Brenner oder Rost genannt (Sphaceloma ampelinum) verursachte bis in die 80er Jahre hinein, besonders in den besseren Sorten, großen Schaden; er wird jetzt, seitdem sich die Kupfersulfat-Kalkbrühe gegen Peronospora eingebürgert hat, sehr selten vorgefunden. Ist Sphaceloma vorhanden, so ist eine Behandlung (Bepinselung) der krankhaften Stellen mit einer 33 %igen Lösung von Eisenvitriol unter Zusatz von 1 %iger Schwefelsäure als bestes Gegenmittel angebracht.

Unter den Schimmelpilzen ist der graue Traubenschimmel (Botrytis Cinerea) — besonders bei weichhülsigen Sorten — der ärgste Feind der Südtiroler Reben. Er kommt bei anhaltender nasser Witterung zur Lesezeit vor. Obwohl der Traubenschimmel die Edelfäule der Trauben bedingt, verursacht er doch — besonders in den roten und blauen Trauben — bedeutenden Schaden.

Bei sehr feuchter Witterung bedingt die Botrytis ein Abfallen der Beeren und ihre Entwicklung geschieht so rasch, daß sie in 2—3 Tagen die ganze Ernte zerstören kann.

Sie verringert die Qualität der Weine wesentlich, indem sie den Farbstoff und die aromatischen Stoffe zerstört und die Säure und den Zucker des Mostes teilweise oxydiert.

Ein weiterer Schimmelpilz, unter welchem besonders die verletzten Beeren (sei es durch Aufspringen bei nasser Witterung, sei es durch die Larven der Tortrix oder der Pyralis) leiden, ist das Penicilium glaucum, der gewöhnlich gemeinschaftlich mit der Botrytis auftritt. Die vom Penicillium befallenen Beeren müssen bei der Lese sorgfältig entfernt werden, da ihr widerwärtiger Geschmack die Qualität des Weines wesentlich herabsetzen könnte.

b) Tierische Schädlinge.

Unter tierischen Schädlingen haben die Südtiroler Weingärten mehr zu leiden als unter den pflanzlichen. Es seien hier diejenigen näher besprochen, welche am meisten Schaden hervorrufen und gegen welche alljährlich die Bemühungen der Besitzer gerichtet sind.

In erster Linie wäre die Reblaus zu nennen, welche jedoch, da deren Auftreten und Bekämpfung eine Tagesfrage des heutigen Weinbetriebes ist, in einem besonderen Kapitel besprochen werden soll.

Der Springwurmwickler (Pyralis vitana) kommt mit Vorliebe in solchen Weingärten vor, die von den herrschenden Winden am meisten geschützt sind; dies kann auf die Gewohnheit des Insektes zurückgeführt werden, zur Begattung und zur Eierablage eine geschützte Lage aufzusuchen. Der Springwurmwickler ist in ganz Südtirol verbreitet, und es ist nicht möglich, ihn durch natürliche Mittel, d. h. durch seine Parasyten zu vertilgen oder ihn auch nur in seinen Verwüstungen wesentlich aufzuhalten.

In Südtirol sind folgende Vertilgungsmittel üblich:

a) Vertilgung des Springwurmwicklers als Schmetterling: Das nach dem Prinzipe vom Abbé Roberjot (1787) erfundene Mittel, die Schmetterlinge durch Licht heranzulocken, sowie die nachher

von Audouin, David u. a. erfundenen Lampen haben sich nicht eingebürgert. Dies liegt daran, daß die Anwendung solcher Lampen nicht allgemein war, sodaß diejenigen Besitzer, welche sie benutzten, die Schmetterlinge aus den benachbarten Weingärten, wo keine Lampen herausgestellt waren, heranlockten, ohne jedoch beträchtliche Fangresultate zu erzielen und mit dem Nachteile, daß die von den anderen Weingärten herangelockten Schmetterlinge an ihren neuaufgesuchten Standort verblieben.

b) Das Zerdrücken oder Abnehmen der vom Springwurmwickler genagten Triebe würde als das zweckmäßigste Mittel erscheinen; es liegt aber der Uebelstand vor, daß das Auftreten der Räupchen sehr langsam vor sich geht und erst nach 40 Tagen als beendigt angenommen werden kann. Wollte man diese Bekämpfungsart gründlich durchführen, so würde dies zu große Unkosten verursachen.

Diese Methode ist zwar in Südtirol teilweise angenommen, sie genügt aber nicht.

c) Die Bekämpfung mit Insektengiften. Unter diesen hat sich die sogenannte Dufour'sche Flüssigkeit am besten bewährt. Diese wird folgendermaßen hergestellt: 3 kg grüne Schmierseife werden in 10 Liter heißen Wassers aufgelöst. Nach Abkühlung werden $1—1\,^1/_2$ kg frisches Insektenpulver zugegeben und gut zusammengerührt und das Ganze auf 100 Liter verdünnt. Diese Flüssigkeit verursacht einen Kostenaufwand von rund 6 K = 5 Mk. Die Flüssigkeit wird in eine Peronospora - Spritze gefüllt, welche an Stelle des Zerstäubers eine besondere pistolenähnliche Spritzvorrichtung besitzt. Die Gespinnste werden mit der Flüssigkeit benetzt und dadurch zerstört. Die Spritzvorrichtung ist im Preise von 6 K = 5 Mk. erhältlich. Letztgenannte Bekämpfungsart verbreitet sich immer mehr.

d) Vorbeugung durch Entrinden der Rebstöcke. Wenn Zeit und Arbeitskräfte vorhanden sind, werden die Rebstöcke entrindet. Auf der Rinde befindet sich zweifellos eine große Menge Puppen, und es ist sehr bedauerlich, daß sich dieses Verfahren nicht verallgemeinert hat. Gewöhnlich werden die entfernten Rinden verbrannt; dies ist aber nicht rätlich, weil mit den schädlichen

Raupen auch eine große Anzahl ihrer Parasiten verbrannt werden. Es wäre sehr wünschenswert, daß die von Prof. Berlese der landw. Hochschule in Portici vorgeschlagene Methode eine Anwendung findet, welche darin besteht, daß man die gesammelten Rinden in einem besonderen Kasten bis zur Entwicklung der sehr nützlichen Parasiten aufbewahrt. Diese erfolgt bedeutend früher als diejenige des Springwurmwicklers. Nach dem Ausschlüpfen der Parasiten erfolgt die Verbrennung der Rinden und des darin befindlichen Schädlings.

e) Vorbeugung durch Fangtücher. An der Grenze des alten und des neuen Holzes werden Stücke aus alten Säcken um den Stock gebunden und derart zusammengefaltet, daß sie einem geschlossenen Fächer ähnlich sehen. Diese werden im August angebracht. Die Raupen kriechen nach und nach in die Falten des Tuches und verpuppen sich. Im Laufe des April — je nach der Temperatur — sollen diese Tücher abgenommen und abgekocht werden; jedoch wäre, wie früher erwähnt, auch hier die Methode von Prof. Berlese rätlich, um die Verbreitung der Ichneumoniden zu begünstigen.

Der Traubenwickler (Tortrix ambiguella) ist in Südtirol sehr verbreitet und schädigt nicht nur in quantitativer, sondern auch in qualitativer Hinsicht, indem die durch ihn bedingte Fäulnis und Zersetzung der Beeren eine nicht unwesentliche Entwertung der Maische zur Folge haben. Da die Anwesenheit der Tortrix stets mit jener von Schimmelpilzen verbunden ist, ist ihre Schädlichkeit um so größer, ja sie kann in manchen Jahren sogar die Hälfte der Ernte zerstören. Die Tortrix trat in Südtirol zum ersten Male in den 80 er Jahren auf; ihre Bekämpfung ist dieselbe wie bei der Piralis.

Bezüglich der letztgenannten Schädlinge wäre es sehr wünschenswert, daß ihre Bekämpfung — so wie in Rüdesheim — obligatorisch wäre. Es wäre ferner zu wünschen, daß sich der Schutz der Parasiten der Tortrix und Conchylis mehr einbürgern könnte; die Vertilgung der beiden Schädlinge durch die Mittel, die uns die Natur bietet, d. h. durch die Ichneumoniden, Spinnen

und nützlichen Vögel würde dem Weinbauer zweifellos eine große Stütze in seinen Bestrebungen bieten.

Phytoptus vitis (Weinblattmilbe) ist in ganz Südtirol verbreitet und richtet gewöhnlich nur unbedeutenden Schaden an, so daß nie eine Bekämpfung des Insektes vorgenommen wird.

Erdraupen kommen auch in manchen Jahren in den Südtiroler Weingärten vor und verursachen — wenn in großer Menge vorhanden — ganz bedeutende Schäden. Unter den Erdraupen oder Ackereulen (Agrotis-Arten) wurden in den Weingärten folgende konstatiert: Agrotis Tritici, A. aquilina, A. baja, A. fimbria, A. pronuba, A. segetum, A. exclamationis, A. fumosa, ferner die Graseule Charaeas graminis. Wenn solchen Eulen die Unkrautpflanzen fehlen, kriechen sie im Frühjahr während der Nacht auf die Rebstöcke und nagen die jungen Triebe gänzlich ab. Es ist beobachtet worden, daß eine Raupe imstande ist, in ein bis zwei Nächten die ganzen Triebe eines Rebstockes abzunagen, woraus ihre große Schädlichkeit auch bei geringer Verbreitung hervorgeht.

Einziges Gegenmittel ist das Abfangen der Raupen während der Nacht (da sie sich bei Tag unter die Erde verkriechen).

Als bestes und bewährtestes Vorbeugungsmittel gilt ein nicht zu frühes Pflügen der Weingärten, damit die Raupen die Unkräuter befallen können und dadurch die Weinstöcke schonen. Bei Mangel an Unkraut ist ein Anpflanzen von Leguminosen oder der leicht zu entfernenden Hühnerdarm-Stellaria neben den Stöcken sehr angebracht.

Der Rebenstecher (Rynchites Betuleti) kommt in Südtirol allenthalben, jedoch nicht in großer Anzahl vor. Es werden regelmäßig die von ihm eingerollten ein bis sechs Eier enthaltenden Blätter abgenommen und verbrannt.

Bedeutend größere Schäden als der Rebenstecher verursachen die Maikäfer (Melolontha vulgaris). Der Engerling frißt die Wurzeln junger Rebpflanzen, an alten Reben macht er keinen großen Schaden, so daß eine direkte Bekämpfung als Rebenschutz nie vorgenommen wird. In Jahren starken Auftretens können die Maikäfer sehr schädlich sein, indem sie die jungen Triebe

der Reben abnagen. Das Abfangen der Maikäfer geschieht oft auf Veranlassung der Gemeinden und es werden Nichtbefolger dieser Verordnung zu Geldstrafen herangezogen. In vielen Gemeinden werden pro kg im Gemeindehause abgegebene Maikäfer 8 h = 7 Pfg. entrichtet; dies veranlaßt um so mehr die Weinbesitzer zum Abfangen der Maikäfer.

Fast ausschließlich in Weingärten, die in der Ebene oder in der Nähe von Waldungen gelegen sind, tritt alljährlich der Reblaufkäfer (Anomala vitis) auf.

Diese Käfer können, ähnlich wie der Maikäfer, jedoch erst im Juni—Juli durch Blattfraß große Schäden verursachen. Als Gegenmittel haben sich das Abfangen der Insekten und das Bespritzen der Rebblätter mit einer 1 %igen Tabakextraktlösung am besten bewährt.

Wespen und Hornisse fressen mit Vorliebe süße, besonders frühreife Tafeltrauben ab; zweckmäßig ist ein Zerstören der Nester dieser Hymenopteren und ein Aufstellen von Leimruten in den am meisten dem Fraße ausgesetzten Lagen.

Große Scharen Krammetsvögel, Amseln, Stare, Drosseln und Sperlinge können durch Fraß der Trauben den Ertrag der Weinlese sehr vermindern. Verscheuchung durch Schüsse und Beseitigung der Bäume und Sträucher aus den Weingärten und deren Nähe werden zumeist dagegen angewendet.

Unter den Akariden ist besonders in geschützten Lagen und in trockenen Jahren der Tetranychus Tellarius sehr verbreitet. Indem diese Milbe längs der Blattrippen saugt, ruft sie ein Vergilben oder ein starkes Rotwerden und Abfallen der Rebblätter hervor, was eine Steigerung des Säuregehaltes der Trauben zur Folge hat.

Unter den Bekämpfungsarten hat sich das Abpflücken der untersten Blätter, die der Tetranychus zuerst befällt, am besten bewährt. Das Abpflücken der jungen Blättchen erfolgt im Mai; wenn auch dadurch keine entschiedenen Resultate erzielt werden, so kann man doch so viel erreichen, daß schweren Schädigungen vorgebeugt wird. Die Bekämpfung durch Sammeln der Rindenstücke und Behandlung der Rebstöcke mit Petroleum hat sich

nicht bewährt. Die Vertilgung des Insektes durch Bespritzen mit Insektengiften — welche als die zweckmäßigste erscheinen würde — ist für die Südtiroler Weingärten nicht anwendbar, da es wegen der großen Belaubung der Reben fast unmöglich ist, mit der Spritze an die Unterseite aller Blätter zu gelangen.

Als letzter sei hier der im Jahre 1882 entdeckte Rebendreher (Sinoxylon bispinosum) erwähnt. Dieser befällt besonders diejenigen Reben, welche schwächlich sind oder unter der Kälte gelitten haben, bohrt sich am Sitze einer Knospe in das einjährige Holz ein und erzeugt unter der Rinde einen kreisförmigen Kanal, in welchem er die Begattung durchführt. Die befallenen Triebe sind leicht zerbrechlich und gehen über der Eintrittstelle des Käfers zugrunde. Das Auftreten des Sinoxylon ist jedoch kein starkes, und es gilt als Gegenmittel das sofortige Entfernen und Verbrennen der beschädigten Zweige, um dadurch die darin befindlichen Eier zu vernichten.

7. Die Reblaus und das Rekonstitutionsverfahren in Südtirol.[1])

Der gefürchtetste Schädling der Rebe, die Reblaus (Phylloxera vastatrix Planch.) trat ganz unerwartet im Jahre 1901 in den Südtiroler Weinbergen auf.

Am 4. Juli 1901 wurde die Reblaus in Obermais (Bezirk Meran) entdeckt und wenige Tage darauf wurde die Anwesenheit dieses Schädlings in Kaltern und S Magdalena bei Bozen festgestellt. Im deutschen Landesteile wurde weiter im Jahre 1906 ein neuer Herd in der Gemeinde Tramin konstatiert, und im Jahre 1907 wurden neue Herde in der Gemeinde S. Michele und kurz darauf in Sorni und Pressano bei Lavis entdeckt.

---

[1]) V. Babo und Mach: Weinbau etc. Berlin, Parey 893.

Die Reblaus, herausgeg. von der K. K. Statthalterei Tirol und Voarlberg.

Bericht des K. K. Ackerbau-Ministeriums 1905 Wien (Selbstverlag).

Bericht der landw. Lehranstalt S. Michele über die Tätigkeit 1900 bis 1904. Verlag von A. Auer & Co. Bozen 1905.

Almanacco agrario Trentino-Trient. Monauni.

Im Laufe von 6 Jahren hat sich die Seuche im deutschen Landesteile mehr und mehr ausgebreitet; folgende Zahlen können dies am besten beweisen:

Jahr		1902	1907
Infizierte	Fläche	ha 18,2	66,8
Zerstörte	„	ha 0,75	30,0

Die Verbreitung der Reblaus wird zweifellos durch die schweren steinigen Böden Südtirols begünstigt; sie dürfte aber in der Ebene eine relativ langsamere sein. Wegen der Zwischenkultur in der Ebene stehen die Rebzeilen in einer Entfernung von über 10 Metern von einander. Es ist daher ausgeschlossen, daß sich die Wurzeln zweier benachbarter Reben berühren, und somit kann die Reblaus eine Verbreitung nur der Länge nach erlangen, die für das Insekt die bequemste und natürlichste ist. So wird die Reblaus in der Ebene strichweise wandern und Linienherde bilden. Die raschere Verbreitung der Seuche könnte nur durch die geflügelten Rebläuse ermöglicht werden; solche wurden aber sonderbarerweise trotz aller Forschungen in Südtirol nie wahrgenommen.

Ein zweiter Umstand, der allgemein dazu beiträgt, die Wanderung des Insektes zu verlangsamen, ist die Stärke der Südtiroler Rebstöcke und infolgedessen des Wurzelsystems, welches für sich schon der Reblaus Gelegenheit bietet, mehrere Generationen mit Nahrung zu versorgen. Aber die Wurzelbildung wird auch durch den Kampf mit der Reblaus bedeutend mehr gefördert, und das ist ein weiterer Umstand, der zum Festhalten der Reblaus beizutragen geeignet ist.

Die bezüglich der Verschleppung der Reblaus anzuwendenden Vorsichtsmaßregeln wurden durch Verordnungen des K. K. Ackerbauministeriums und der K. K. Statthalterei für Tirol und auf Grund der internationalen Berner Konvention vom 3. November 1881 ins Auge gefaßt. Es würde zu weit führen, alle Erlasse, Beschlüsse u. a. m. anzuführen, welche bezüglich der Reblaus verlautbart wurden sowie die Bestrebungen zu erörtern, welche die Landwirte betätigen, um seitens der Landeshypothekenbank

finanzielle Erleichterungen in dieser Kalamität zu erhalten. Es sei nur erwähnt, daß die Reblausangelegenheit in den Händen von Kommissionen liegt. Solche bestehen in erster Linie aus Fachleuten der landw. Anstalt S. Michele und aus dem Landeskulturrate in Trient, und in zweiter Linie aus Gemeinde- oder Genossenschaftskommissionen, welchen die Ueberwachung der betreffenden Gemeinden obliegt und welche sich in zweifelhaften Fällen an die Fachleute zu wenden haben.

Bezüglich der Bekämpfung der Reblaus kommen fünf Methoden in Betracht:

1. Die Anpflanzung in immunen Sandböden,
2. die Submersion, d. i. Wasser-Ueberstauung,
3. die Extinktion, d. i. Abtötung der Rebläuse,
4. das Kulturalverfahren, d. i. Schwächung derselben,
5. das Rekonstitutionsverfahren, d. i. Neuanlage der Weingärten unter Benutzung von Reben mit amerikanischer Unterlage.

1. Die Anpflanzung in immunen Sandböden: Solche sind in Südtirol nur in geringer Ausdehnung vorhanden und zwar nur in der Ebene und bei der Einmündung der Wildbäche

Ausgedehnte Versuche bezüglich der Immunität dieser Böden können natürlich jetzt bei der nicht allgemeinen Verbreitung der Reblaus nicht angestellt werden.

2. Die Submersion wäre nur in der Etschebene möglich und da auch nicht in größerem Maßstabe, da der Boden daselbst ziemlich durchlässig ist und der Untergrund auf 1 bis 2 m Tiefe aus grobem Schutte besteht, sodaß die Ueberstauungsarbeit dadurch wesentlich erschwert wäre. Die meistens minderwertige Qualität der Trauben in der Ebene und die hohen Kosten, welche die Ueberstauungsarbeit verursachen würde, lassen dieses Mittel als wirtschaftlich unzweckmäßig erscheinen. Dazu käme noch der Uebelstand, daß die Weingärten in der Ebene parzelliert sind und zwischen ihnen auch Wiesen und Felder liegen; überdies wäre auch die Schwierigkeit eines Einvernehmens unter den gegen jede Neuerung vorurteilsvollen Bauernbesitzern zu erwarten.

3. Die Extinktion oder Zerstörung der verseuchten Fläche

kommt jetzt in Deutsch-Südtirol nicht mehr in Betracht. Das liegt an der großen Ausdehnung der bereits verseuchten Fläche und an der Möglichkeit, daß es doch noch viele Weingärten gäbe, in welchen die Reblaus vorhanden ist, aber noch nicht konstatiert wurde. Im Herbste 1901 wurde jedoch das Extinktionsverfahren in Obermais angewendet und zwar mit 240 g Schwefelkohlenstoff pro m^2 für die verseuchte Fläche und mit 24 g CS_2 pro m^2 für einen Sicherheitsgürtel von 20 m Breite. Es kamen auf diese Weise 2799 kg CS_2 zur Verwendung. Alle Kosten hierfür wurden ausschließlich vom Staate getragen.

Das Extinktionsverfahren könnte dagegen in den sich südlich von S Michele befindlichen Weingärten eine Rolle spielen. Es wurde beschlossen, für diejenigen Flächen, in welchen die Produktion zerstört ist, das Extinktionsverfahren einzuleiten und zwar mit 200 g CS_2 pro m^2; für den noch produktiven Teil sowohl östlich wie auch südlich von S. Michele wird das Kulturalverfahren mit 30 g CS_2 pro m^2 angewendet. Die Kosten, sowohl in bezug auf das Kultural- wie auch auf das Extinktionsverfahren sollen zu 80 % vom Staate und von der Provinz und zu 20 % von den Gemeinden oder Genossenschaften getragen werden.

4. Das Kulturalverfahren hat übrigens nur schwachen Anklang gefunden. Im Herbste 1901 wurden alle Infektionsparzellen von Kaltern und Zwölfmalgrein dem Kulturalverfahren (auf Staatskosten) unterworfen und die CS_2 Injektion mit einem Sicherheitsgürtel von 20 m durchgeführt; insgesamt wurden etwa 38 ha mit 8321 kg CS_2 behandelt, im Ausmaße von 24 bis 30 g pro m^2.

Wenn auch das Kulturalverfahren an und für sich nur als ein Uebergang zur Anpflanzung widerstandsfähiger Reben betrachtet werden kann, so erscheint doch seine Anwendung in Südtirol als unpassend. Das liegt in erster Linie am Boden selbst, da hier die mäßig bündigen, sandig-lehmigen Bodenarten, in welchen die CS_2 Dämpfe ihre richtige Ausbreitung zur zweckentsprechenden Wirkung erlangen können, nahezu vollständig fehlen. In zu leichten wie auch in zu schweren Böden ist die kulturale Behandlung als wirkungslos anzusehen, da das Gas im

ersten Falle an Konzentration einbüßen, während es im zweiten Falle in einem kleinen Bodenvolumen eine zu große Konzentration erlangen würde.

Die Dachlaubenkultur selbst erschwert die kulturale Behandlung, so daß diese, auch in Anbetracht der damit verbundenen hohen Kosten und der geringen Wirkung, höchstens in geeigneten Böden eine Anwendung finden kann.

Die Kosten des kulturalen Verfahrens stellen sich im Durchschnitte pro ha wie folgt:

250 kg CS_2 à 30 h	75 K
Frachtspesen und Zuführen	6 „
Arbeitslohn: 30 Tagschichten à 2,6 K . .	78 „
Abnutzung der Apparate	3 „
Summa:	162 K
	= 147,7 Mk.

Rechnet man noch hinzu die erforderliche Mehrdüngung, so kann man die Kosten rund auf 180 K. = 153 Mk. veranschlagen.

5. Das Rekonstitutionsverfahren. Nur die Verwendung von Reben auf amerikanischer Unterlage kann die südtiroler Reblausfrage zu einer Lösung führen und dazu beitragen, den gesunkenen Wert der Grundstücke und den Kredit zu heben.

Es bestehen im Lande nur etwa 32 ha Mutteranlagen und Rebschulen, und es ist klar, daß die Veredlungsstationen allein nicht in der Lage sind, die große Nachfrage an veredelten Unterlagsreben zu decken, und die Privatinatiative in erster Linie diejenige ist, welche zur Hebung unseres bedrohten Weinbaues beizutragen vermag.

Schätzt man die Zahl der in Südtirol bestehenden Reben auf 126.000 000 und vergleicht man die in nachstehender Tabelle angegebenen Zahlen an Amerikanerreben, welche nach verseuchten und unverseuchten Gebieten zum Verkaufe gelangt sind, so fällt es sogleich auf, daß mit der relativ geringen Zahl der abgegebenen Veredlungen die Südtiroler Weingärten unmöglich in kurzer Zeit, so wie es die Verhältnisse erfordern, regeneriert werden können.

Aus allen öffentlichen und Privatanlagen kamen in Südtirol zur Abgabe:

Jahr	Schnittreben	Wurzelreben	Veredlungen
1904	76 900	39 880	14 417
1905	233 000	72 890	78 273
1906	884 500	123 859	117 863
Summa	1 194 400	236 665	210 653

Hiervon entfallen:

Gebiet	Schnittreben	Wurzelreben	Veredlungen
Nach Seuchengebieten	724 400	48 800	111 223
Nach seuchenfreien Gebieten	470 300	187 865	99 430

Es ist wahrscheinlich, daß im Jahre 1907, für welches ich keine bestimmten Angaben erhalten konnte, mit dem in den Veredlungsstationen erzeugten amerikanischen Materiale 60—70 ha regeneriert werden konnten.

Regeneriert waren bis Ende 1906:

In Seuchengebieten . . . . . 50 ha
In seuchenfreien Gebieten . . . 60 „
Summa: 110 ha

Im Jahre 1907 etwa. . . . . 60 ha
Ende 1907 regeneriert: 170 ha

Um ein Bild über die Intensität der Schäden im deutschen Landesteile zu gewinnen, mögen folgende Angaben dienen:

Die Normalproduktion der verseuchten Fläche betrug etwa 7000 hl; werden bei der Rekonstitution dieser Fläche die Rigolung, und der Neuaufbau der Pergeln, weiter die Kosten der Neubepflanzung und der mindestens vierjährigen Kultur berücksichtigt so kann der Schaden auf mindestens 500 000 K = 425 000 Mk. eingeschätzt werden.

Die Bedeutung der Schäden erweist sich am besten durch den Ernteausfall; dieser betrug:

1902 : 82 hl
1907 : 3000 - 4000 hl

Die größte Sorgfalt soll bei der Anpassung der amerikanischen Unterlagen an Klima und Boden verwendet werden. Bis zum heutigen Tage wurden in Südtirol keine Versuche über die Adaptation der Amerikanerreben angestellt und die zu besprechenden Umstände stützen sich auf anderweitig — besonders in Frankreich — gemachte Erfahrungen. Es seien hier die in Südtirol eingeführten amerikanischen Reben, welche eine größere Verbreitung erlangten — näher ins Auge gefaßt.

Vitis Riparia ist in kühlen Gegenden angebracht, da sie sich gegen Frost als sehr widerstandsfähig erwiesen hat. Sie verlangt lockere, kühle, reiche, durchlässige Böden mit höchstens 10 % löslichen Ca CO_3. In dolomitischen Böden kann sie jedoch auch bei einem Gehalte von 75 % Ca Co_3 + Mg CO_3, ohne an Chlorose zu leiden, gut gedeihen. Unter den Varietäten der Riparia ist die starkwüchsige R. Gloire de Montpellier am meisten zu empfehlen, da sie die Veredlungen leicht annimmt, leicht wurzelt und mit einem zusagenden Edelreise große Erträge liefert.

Die Riparia-Arten leiden, obwohl sie von der Reblaus angegriffen werden und oft Nodositäten zeigen, gar nicht darunter.

Bei der Regenerierung unserer Weingärten spielt die Riparia in der Etschebene eine große Rolle, da die Eigenschaften des Bodens im Etschtale am besten ihren Anforderungen zu entsprechen scheinen.

Vitis Rupestris — Ruprestris du Lot, R. monticola — gedeiht am besten in steinigen, tiefgründigen, nassen Böden und verträgt 25 % Ca CO_3. Sie beansprucht warmes Klima und ist gegen die Angriffe der Reblaus sehr widerstandsfähig. Ihr Wachstum ist ein sehr kräftiges, weswegen sie auch in mageren Böden angepflanzt wird und für die südtiroler Hügellagen als ganz besonders empfehlenswert erscheint.

Von noch größerer Bedeutung als die obgenannten sind für die Südtiroler Verhältnisse die Ameriko-Amerikanischen und die Franko-Amerikanischen Hybriden, und zwar: Riparia × Rupestris 101^{14} und 3309, deren erstere in tonigen, 20 bis 25 % lösl. Ca CO_3 haltigen Böden angebracht ist und auch in rauhem Klima gut gedeiht; die Riparia × Rupestris 3309 verlangt tiefgründige, wenn auch steinige und magere Böden, verträgt 20 bis 25 % lösl. Ca CO_3 und verlangt warmes Klima. Die Zweckmäßigkeit dieses Hybrides wird am besten dadurch bewiesen, daß in der Champagne[1]) sowohl die Riparia, wie die Rupestris von der Riparia × Rupestris ersetzt wurden.

Von den beiden Hybriden trägt die R × R 101^{14} mehr den Riparia-Charakter, R × R 3309 dagen mehr den Rupestris-Charakter.

Dasselbe gilt für die Riparia-Rupestris Schwarzmann Nr. 1 und 2, wo Nr. 1 mehr Riparia-Blut, Nr. 2 mehr Rupestris-Blut aufweist.

Es ist jetzt schwer zu beurteilen, in welchen Lagen diese Hybriden am besten gedeihen, und es liegt im Interesse der einzelnen Besitzer, sich über die Anpassungsfähigkeit der einzelnen Hybriden in den eigenen Weingärten durch vergleichende Versuche zu orientieren.

Vitis Solonis, welche feuchte, sandige Böden mit undurchlässigem Untergrunde verlangt, erscheint trotz ihres Vermögens bis 30 % Ca CO_3 zu vertragen, als unzweckmäßig, da sie wegen der ungleichmäßigen Verteilung der Niederschläge besonders stark unter Trockenheit zu leiden pflegt und auch die Veredlung schwerer annimmt als die obengenannten Varietäten und Hybriden.

Das Anpassungsvermögen der Franko-Amerikanischen Hybriden soll durch eingehende Versuche bewiesen werden. Unter diesen Hybriden sind zu nennen:

Aramon × Rupestris Ganzin Nr. 1, welche tiefgründigen, auch steinigen, guten, trocknen, nicht über 35 % löslichen Ca CO_3 haltigen Boden beansprucht. Mourvèdre × Rupestris 1202,

[1]) Revue de Viticulture 1906 Bd. XXV S. 26.

Couderc, welche an Boden nicht wählerisch ist, nur soll dieser tiefgründig sein und nicht über 30 % lösl. Ca CO_3 aufweisen. Gamay-Couderc 3103, welche tiefgründige kühle Böden verlangt und wenig kalkempfindlich ist.

Alle obenstehenden Angaben, welche sich auf die in Frankreich gemachten Erfahrungen stützen, haben für das Adaptationsvermögen in den Südtiroler Böden nur einen relativen Wert; dazu kommt noch die Frage, ob sich die Südtiroler Sorten auf den obengenannten Unterlagen vertragen und welche Fruchtbarkeit unsere Reben auf den amerikanischen Unterlagen erlangen werden. Bis jetzt haben die auf Riparia und Rupestris durchgeführten Veredlungen gute Resultate ergeben; es ist aber nicht ausgeschlossen, daß man wegen Mangel an Affinität zwischen unseren Sorten und den gegen die Reblaus widerstandsfähigen Unterlagen in späterer Zeit eine Enttäuschung erfährt.

Es ist bereits erwähnt worden, daß die Privatinitiative in in höchstem Maße dazu beitragen kann, die Regenerierung der Weingärten in kurzmöglichster Zeit durchzuführen, und daß es im Interesse der Besitzer liegt, je nach Bedarf eine entsprechende Fläche Schneide- oder Mutterweingärten zu schaffen.

Nimmt man z. B. an, daß ein Besitzer jährlich 1000 Stöcke auf amerikanischer Unterlage anpflanzen will, und nimmt man ferner an, daß von 100 gemachten Veredlungen im Durchschnitte 30 tadellos gelingen, so würde der betreffende Besitzer jährlich: $\frac{1000 \cdot 100}{30}$ Veredlungen, also rund 3400 durchführen lassen.

Nimmt man weiter an, daß jeder Mutterstock jährlich 40 Schnittreben liefert, so wären 85 Mutterstöcke nötig; diese würden bei 1,50 m Stock- und Reihenweite 190 m^2, bei 2 m Stock- und Reihenweite 340 m^2 beanspruchen.

Eine volle Entscheidung über die Art der Veredlung und ihre Zweckmäßigkeit kann uns nur die Zeit bringen; wir müssen selbstverständlich jenen Veredlungsmethoden den Vorzug geben, bei welchen der Heilungsprozeß am kürzesten ist und streng

darauf achten, daß Edelreis und Unterlage die gleiche Stärke aufweisen, damit sich die Kambialschichten beider Teile so vollständig als möglich decken.

Es sei hier noch die mit der Anpflanzung amerikanischer Reben zusammenhängende Gelbsucht oder Chlorose erwähnt.[1])

Es wird vielfach angenommen, daß die Ursache der Chlorose auf einem Eisenmangel im Boden beruht, und diese Annahme wird dadurch begründet, daß sich die gelbsüchtigen Blätter nach der Behandlung mit Eisenvitriol, welche direkt auf die Blätter oder auch im Boden zur Einwirkung gelangt, nach einiger Zeit erholen. Meistenteils wird doch die Chlorose auf einen Ueberschuß an Kalk im Boden und die Wirkung des Eisenvitriols auf eine Umsetzung des im Boden enthaltenen Kalziumkarbonates zurückgeführt.

Viala und Ravaz meinen, daß durch die große Menge des von den Wurzeln aufgenommenen Kalkes eine Neutralisation der im Zellsafte befindlichen Pflanzensäuren und eine große Erhöhung der schwachen Alkalizität des Protoplasmas erfolgt; somit würden die Zellen an Eiweisstoffen und Kohlehydraten verarmen und ihr Chlorophyll teilweise verschwinden.

Es sei zuletzt noch erwähnt, daß durch die Tätigkeit der landwirtsch. Lehranstalt St. Michele und des Landeskulturrates von Trient, welche mit Rat und Tat den Weingutsbesitzern beistehen, die Bekämpfung der Reblaus die größte Förderung findet und daß diesen Behörden in erster Linie der Südtiroler Weinbau seine Erhaltung und Bedeutung zu verdanken hat.

---

[1]) Sorauer und Röhrig: Pflanzenschutz (D. L. G. Berlin) 1904.
V. Babo und Mach: Weinbau etc. Berlin, Parey 1893.

8. Bodenbearbeitung.

Es seien hier die im Laufe jeden Jahres zu verrichtenden Arbeiten chronologisch angeführt, und soweit es nötig, näher besprochen:

Januar: Vorbereitung der Ersatzhölzer und des Bindematerials für die Weingärten.

Februar und März: Beschneiden der Reben, Holzwechseln wo nötig, Drähte spannen, Anbinden der Reben, neue Anlagen schaffen und bei entsprechender Witterung und Temperatur Düngung der Weingärten.

April: Pflügen, Hacken. Ende April Maikäfer abfangen.

Mai: Abfangen der Maikäfer und der Schmetterlinge, der Conchylis und Tortrix. Erstes Spritzen und Schwefeln. Entfernen der grünen Zweige, welche auf dem alten Holze gewachsen sind und Befestigen der fruchttragenden Zweige.

Juni: Abfangen des Springwurmwicklers, Schwefeln.

Juli: Schwefeln, Entfernen der fruchtlosen Zweige.

August: Pflügen (event. auch Ende Juli); Hacken, letztes Schwefeln und event. letztes Spritzen.

September: Vorbereitung für die Weinlese, Reinigung aller Gefäße, sowohl für die Maische wie auch event. für den Wein; Reinigung der Maschinen, d. h. Pumpen, Quetschen, Pressen, Rebbelmaschinen; Entfernen der krankhaften Beeren. Ende September: Weinlese.

Oktober: Bis gegen Mitte gewöhnlich Weinlese, nachher Pflügen, Hacken und Düngen.

November: Düngung; Entrinden der Reben und event. Untergraben.

Dezember: Entrinden der Reben; bei milder Witterung Düngen; Vorbereitung der Hölzer und des Bindematerials.

Selbstverständlich beziehen sich diese Angaben auf normal-

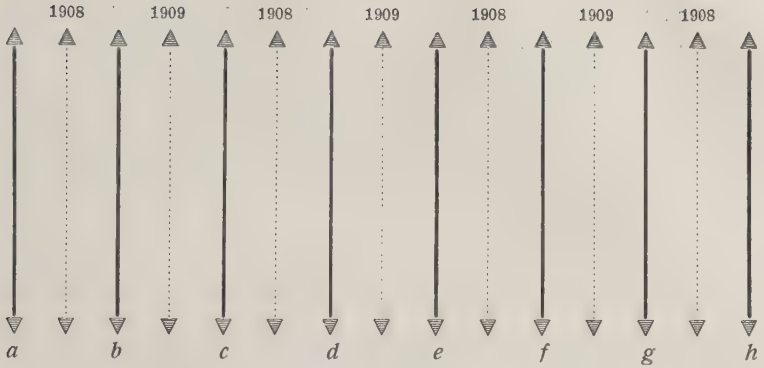
verlaufende Jahreszeiten; alle Arbeiten, besonders das Spritzen und Schwefeln, hängen von der Witterung und vom mehr oder weniger starken Auftreten der Pilzkrankheiten ab.

Düngung: Die Südtiroler Weingärten werden relativ selten gedüngt; bei lockeren Böden jedes dritte, bei bündigen Böden jedes fünfte bis siebente Jahr. Im allgemeinen werden alle Weingärten mit Stallmist gedüngt und die seltene Düngung erlaubt jedem Besitzer bei rationellem Betriebe mit einem kleinen Viehbestande den eigenen Düngerbedarf zu decken.

Die Stallmistgabe ist jedoch eine ziemlich starke, etwa 4—5 kg pro Stock. Rechnet man die durchschnittliche Entfernung der Stöcke voneinander auf 50 cm, die der Rebreihen auf 6 m, die Gabe pro Stock auf 4 kg, so wären rund 130 DC Stallmist pro ha erforderlich; bei 5 kg Stallmist pro Stock würde das Stallmistquantum 160 DC betragen.

Bei intensivem Betriebe ist auch eine Phosphorsäuredüngung in Form von Thomasschlacke sehr angebracht, und zwar erhält jeder Stock bis 100 g Thomasschlacke, also etwa 3 DC pro ha. Die Düngung wird folgendermaßen am besten ausgeführt: In der Mitte des Raumes zwischen den Reihen wird ein etwa 25—30 cm tiefer Graben gezogen; unten wird, wenn eine Phosphorsäuredüngung erfolgt, die Thomasschlacke ausgestreut, darüber kommt der Stallmist und das Ganze wird dann mit der herausgehobenen Erde bedeckt. Diese Methode bietet den Vorteil, daß, indem die Mitte des Zwischenraumes gedüngt wird, die Reben von je zwei Reihen eine Düngung erhalten. Dadurch ist es ermöglicht, wenn wenig Stallmist vorhanden, nur die Hälfte des Weinberges zu düngen und doch gleichzeitig allen Reben den Vorteil einer Düngung zu gewähren. Im folgenden Jahre müssen dann jene Zwischenräume gedüngt werden, welche im Vorjahre keine Düngung erhalten hatten.

Seien z. B. die in nachstehender Skizze mit a, b, c, d, e, f, g, h bezeichneten Linien die Rebreihen, so würden im Jahre 1908 die Räume zwischen den Reihen a—b, c—d, e—f, g—h, 1909 dann die Räume b—c, d—e, f—g usw. gedüngt werden.



Der Dünger soll nicht zu nahe an den Weinstöcken gestreut werden, weil mit dem größeren Verbrauche an Stallmist auch der Uebelstand verbunden ist, daß die unteren, kräftigeren, langen Wurzeln weniger gedüngt würden als wie bei der oben angegebenen Methode; ferner würde dies das Wachstum der oberen Wurzeln fördern, welche im Vergleiche mit den unteren von unwesentlicher Bedeutung sind. Erfolgt, was wegen der hohen Preise selten der Fall ist, eine Kalidüngung, so erhält jeder Stock 40 bis 50 g, also rund 130 bis 160 kg Kainit pro ha. In der Trienter Ebene werden die Zwischenkulturen mit Abtrittfäkalien gedüngt und somit erhalten auch die Reben eine Düngung, die ihren Nährstoffbedarf vollständig zu decken vermag. Es ist klar, daß eine solche Methode nur in manchen Gegenden und unter gewissen Umständen möglich ist; meist wird der Abtrittsdünger zur Wiesendüngung verwendet. Eine zu starke Düngung mit Fäkalien würde allzustark das Wachstum der Pflanze auf Kosten der Qualität beeinflussen, und außerdem könnten die Trauben einen widerwärtigen Beigeschmack erhalten.

Ist es nötig, schnell einen Rebenbestand zu verstärken, so gibt man am Zweckmäßigsten 50 bis 70 g Natriumnitrat pro Stock in 1 bis 2 Gaben.

Das Pflügen: Gewöhnlich wird auf dem Hügellande ein leichter Wechselpflug benutzt Man soll darauf achten, daß die Erde nach oben gewendet wird, da es leider zu oft vorkommt, daß sie durch Platzregen abgeschwemmt wird.

Die Pflugtiefe richtet sich nach der Tiefe der Rebwurzeln; unter den heutigen Verhältnissen könnte ein zu tiefes Pflügen die Rebwurzeln beschädigen, und es wird etwa 20 bis 25 cm tief gepflügt. In den neuen regenerierten Weingärten wäre ein tieferes Pflügen angebracht, weil dadurch die sich am nicht reblauswiderstandsfähigen Edelreise eventuell bildenden Wurzeln beseitigt werden könnten.

Wo der Pflug nicht hinreicht, und zwar 30 cm auf jeder Seite der Rebzeilen, wird der Spaten verwendet.

Es muß sehr darauf geachtet werden, daß sich das Unkraut der Räume zwischen den Reihen nicht bemächtigt, eine Vorsicht, die leider nicht in jedem Weingarten beobachtet wird.

Die zur Arbeit benutzten Ochsen sind sehr verschieden; meist sind es kleine kräftige Tiere, da diese am besten unter den relativ niedrigen Dachlauben ihre Arbeit verrichten können. Diese stammen aus Kreuzungen von allen möglichen Rassen, meist aus dem Etsch-, Eisack- und Noce-Tale, Pinzgauer u. a. m. Der Marktpreis eines guten Paares Ochsen schwankt je nach Jahreszeit zwischen 800 bis 1000 K = 680 bis 850 Mk. Die Ochsen sind meist weiß oder rötlich, genügsam, widerstandsfähig, eifrig und arbeiten flott. Dunkelgraue oder schwarze Ochsen sind wegen eines weitverbreiteten Aberglaubens, daß diese nicht widerstandsfähig seien, äußerst selten zu sehen.

9. Arbeiter-Verhältnisse.

In Südtirol herrscht schon seit langer Zeit ein großer Mangel an Arbeitspersonal, so daß stets die Bestrebung der Besitzer dahin gerichtet ist, die Weingartenarbeiten durch Gespanntiere zu ermöglichen und zu beschleunigen. Der Mangel an Arbeitern ist auf die starke Auswanderung zurückzuführen; diese beträgt etwa 4 % der Gesamtbevölkerung.[1])

[1]) Dr. C. Battisti: Il Trentino-Saggio di geografia fisica e di antropologia. Trento 1898. Verl. v. G. Zippel.

Man kann 3 Arten Arbeiter unterscheiden:

1. Ständige Arbeiter: Solche erhalten 2 K pro Tag, dazu 2 Liter Wein (Petiot) à 14 h und beliebig Nachwein (oder Hansel) à 5 h pro Liter. Rechnet man im Mittel 2,5 Liter Nachwein pro Arbeiter, so käme der Taglohn auf 2,41 K = 2 ℳ. 05 ₰.

2. Aushülfs-Arbeiter, welche im Falle dringender Arbeiten herangezogen werden. Diese erhalten 3 K pro Tag und Wein wie die ständigen Arbeiter, also 3,41 K = 2,90 ℳ.

Es ist weiter zu bemerken, daß sowohl ständigen, wie auch die Aushülfsarbeiter während des Spritzens, Schwefelns und der Weinlese täglich noch für Frühstück und Vesper für 12 h = 10 ₰ Brot erhalten.

Zur Weinlese werden regelmäßig Weiber zur Hülfe genommen, welche täglich 1 K, 6 h Brot und Wein erhalten, also rund 1 K 20 h = 1 ℳ. Weiber eignen sich zum Abnehmen der Trauben am besten, während die Männer dazu benutzt werden, die Trauben zu den Wagen zu tragen.

3. Halbbau-Arbeiter oder Kolonen (ital. mezzadri). Mit diesen wird ein Vertrag geschlossen, welcher im allgemeinen wie folgt lautet:

Den Kolonen wird zur Arbeit eine gewisse Fläche angewiesen; sie müssen alle Unkosten (außer den Steuern) selbst decken und haben Anrecht auf $^1/_3$ der Traubenproduktion und $^2/_3$ der übrigen Produkte. Die Kolonen müssen den im eigenen Stalle erzeugten Dünger ausschließlich für die Düngung der ihnen angewiesenen Fläche verwenden; sollten künsliche Dünger angeschafft werden, so müssen die Kolonen für das, was die Reben anbelangt, $^1/_3$ der Kosten tragen, hierzu auch $^1/_3$ des Schwefels und des Kupfersulfats; für das übrige, wovon den Kolonen $^2/_3$ der Ernte zukommt, müssen sie auch $^2/_3$ der Unkosten bestreiten. Bei großem Mangel an Arbeitern ist in Südtirol das Halbbau-System der einzige Weg, um den Besitzern eine jährliche Ernte zu sichern, jedoch sind die ständigen Arbeiter, wenn vorhanden, stets vorzuziehen. Es ist klar, daß die Kolonen im eigenen Interesse gezwungen sind, die ihnen anvertraute Fläche entsprechend zu bewirtschaften und daß sie ihre Aufgabe mit

größerem Eifer als die Tagelöhner erfüllen. Es kommt aber nicht selten vor, daß die Kolonen die größte Sorgfalt dem Getreide- und Futterbau — wovon ihnen $^2/_3$ der Ernte zufallen — zuwenden, da ihnen und ihrem Viehbestande durch zweckmäßige Bearbeitung des Getreides und des Futters die Nahrung gesichert ist. Für den Weinbau dagegen sind ihre Bestrebungen nach möglichst kostenloser Vermehrung des Produktes gerichtet und es liegt auf der Hand, daß dies zum Nachteile des Besitzers geschieht. Sind dagegen die Taglöhner von einem tüchtigen, gewissenhaften Hofmeister beaufsichtigt, so hat man stets eine in allen Beziehungen zufriedenstellende Arbeitsleistung zu verzeichnen.

Mit Akkordarbeitern hat man es in den Weingärten äußerst selten zu tun, denn solche sorgen in den meisten Fällen für das eigene Interesse, indem sie die Arbeiten zu schnell und dementsprechend schlecht durchführen. Im allgemeinen ist der Südtiroler Arbeiter genügsam, fleißig und gewandt, so daß er unter geeigneter Aufsicht in jeder Beziehung den vielen Anforderungen der Weinkultur entsprechen kann.

10. Steuerverhältnisse.

Folgende kurze Schilderung möge die Lasten darlegen, welche den Südtiroler Besitzer bedrücken:

Aerarische Steuer: 22,7 % des Reinertrages,

Landessteuer: 26 % der ärarischen Steuer,

Gemeinde-Steuer: schwankend zwischen 200 bis 600 % der ärarischen, je nach dem pekuniären Stande der betreffenden Gemeinden.

Zuletzt seien noch die privaten Steuern genannt, welche jedoch allgemein sind. Für die Ebene bestehen Wassergenossenschaften, welche Berieselung und Schutz gegen die Gewässer bezwecken.

Hierbei unterscheidet man Wassergenossenschaften der einzelnen Gewässer, die für die Interessen der betreffenden Gemeinde oder Gemeinden sorgen; diese umfassen die Schutz- und Berieselungsangelegenheiten und bestehen solange, bis sie ihre

Schulden getilgt haben. Die allgemeinen Interessen werden von einer großen Genossenschaft geschützt, welche für die Erhaltung der Wasserschutzbauten zu sorgen hat. Zu dieser Genossenschaft gehören alle Güter derjenigen Täler, welche in das Etschtal einmünden. Die Weingärten Südtirols gehören fast allgemein Mitgliedern dieser Genossenschaft, welcher sie jährliche Beiträge von 8 K pro 1000 Quadratklafter (1 Quadratklafter à 3,63 m im Quadrat) zu entrichten haben. Diese Beiträge würden pro ha etwa 22 K = 18,7 ℳ betragen.

Bezüglich der ärarischen Steuer sei bemerkt, daß die Einschätzung des Reinertrages durch Kommissionen erfolgt; diese bestehen in erster Linie aus Mitgliedern, die vom Aerar und vom Lande dazu beauftragt werden, weiter aus Mitgliedern des Landeskulturrates und der Gemeinden. Die Einschätzung erfolgt von 15 zu 15 Jahren; die Weinkulturflächen werden demgemäß in drei Zonen geteilt, die Zonen ihrerseits in Klassen und zwar umfaßt:

die I Zone: die Ebene und die angrenzenden Hügel (8 Klassen),

die II. Zone: das hohe Hügelland (7 Klassen),

die III. Zone: die oberste Grenze des Weinbaues (5 Klassen).

Es sei jedoch bemerkt, daß in denjenigen Teilen der Ebene, wo die Rebkultur als Nebenprodukt der Ackerwirtschaft auftritt, der Reingewinn aus dem Reingewinne des betreffenden Ackers berechnet wird, ohne hierbei die Traubenproduktion in Betracht zu ziehen.

Die Einteilung der Weingärten in Klassen und Zonen und die Einschätzung ihres Reingewinnes ist in umstehender Tabelle nach den Angaben des K. K. Katastralamtes dargelegt:

Einschätzung des Reingewinnes p:o Joch Weinland
(1 Joch = 0,5755 ha).

Politischer Bezirk, wo die Rebe angebaut wird.	Zonen:	Klassen: I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.
Trient	1.	100	68	48	32	20	14	6	3
	2.	44	30	20	16	13	4	3	—
	3.	36	11	14	6	3	—	—	—
Rovereto	1.	98	68	48	32	20	14	6	3
	2.	36	22	10	3	—	—	—	—
	3.	33	24	14	6	3	—	—	—
Riva	1.	76	50	36	24	13	10	4,40	—
	2.	32	20	10	—	—	—	—	—
Cles	1.	38	28	18	12	6	5	2	—
	2.	14	8	6	3	—	—	—	—
Cavalese	1.	14	8	3	—	—	—	—	—
Borgo	1.	42	32	21	15	8,50	6,60	4	3
Bozen	1.	120	91	67	45	27	19	11	4,80
Brixen	1.	40	25	11	6	3	—	—	—
Meran	1.	104	80	57	39	23	18	10	4,40

Die Preise verstehen sich in Kronen.

11. Kellereibetrieb.[1])

Gefässe: Die zweckmäßige Wahl der Geschirre ist für den Kellereibetrieb sehr wichtig, weil die Rentabilität des Kellereibetriebes wesentlich von der raschen oder langsamen Amortisierung des großen, in Form der Geschirre in den Kellerräumen liegenden Kapitals abhängig ist.

Als bestes Holz zur Herstellung von Lagergefäßen gilt das der Eiche (Quercus pedunculata und Quercus sessiliflora). Es muß streng darauf geachtet werden, daß — besonders bei Lagergefäßen — das Holz nicht sehr weite Jahresringe aufweist, weil dieses, da es viele lösliche Stoffe enthält, den Geschmack des Weines ungünstig beeinflussen könnte. Dem Eichenholz am nächsten steht das Kastanienholz der auf magerem Boden wild

[1]) E. Mach: Die Gährung und Technologie des Weines. Wien. Verlag von G. Faesy 1884.

wachsenden Castanea vesca; die Dauerhaftigkeit ist etwas geringer als die der Eichenfässer, jedoch sind die Fässer aus Kastanienholz zum Weinversand am besten geeignet, da das elastischere Holz weniger den Beschädigungen ausgesetzt ist. Lärchenholz ist zur Herstellung von Lagerfässern weniger geeignet, in erster Linie, weil es den Weinen einen unangenehmen harzigen Beigeschmack verleiht. Es kann nur nach Behandlung mit einer 3 bis 4 %igen Schwefelsäurelösung und nachherigem Auffüllen mit einer Sodalösung welche öfter im Zeitraume von 3 Monaten zu wechseln ist, zu Gährbottichen verwendet werden.

In großen Kellereien sind häufig geräumige, bis 1000 hl haltende Zementfässer zu sehen; diese dienen entweder zum Verschnitte großer Mengen, um einen Typenwein zu erzeugen, oder zur Aufbewahrung alter, schon ausgebildeter Weine. In letzterem Falle werden solche Zementfässer am besten mit einer gläsernen Innenwandung versehen. Die Konservierung junger Weine in Zementfässern ist nicht zweckmäßig; der Wein bildet sich darin nicht aus, weil er der günstigen Einwirkung, der die Poren des Holzes durchdringenden Luft, beraubt ist.

Die Lese der Trauben: Die Zeit der Lese hängt ganz von den Witterungsverhältnissen und vom Reifegrade der Trauben ab; die Art und Weise der Lese ändert sich nach der Richtung der betreffenden Produzenten, nämlich nach dem Umstand, ob er selbst einkeltert oder die Maische resp. die Trauben verkauft.

Beim Verkaufe der Trauben als Most ist eine besondere Ausmerzung der krankhaften Beeren nicht erforderlich; bei Weinerzeugung dagegen ist diese Auslese sehr wichtig, da lange Zeit lagernden Weinen sehr leicht durch krankhafte Beeren Essigstich oder andere unangenehme Eigenschaften verliehen werden können. Meist werden die Trauben im Weingarten selbst gemaischt und in großen, 10 bis 12 hl haltenden Gefäßen eingefahren. Die üblichsten Maischmethoden sind folgende:

a) Das Zertreten der Trauben auf einem Tretbrett.
b) Die Traubenmühlen mit regulierbarer Walzenentfernung; diese bürgern sich immer mehr ein und haben den großen Vorzug der Zeitersparnis.

Besonders für Rotweine hat sich in der eigenen Wirtschaft eine Rebbelmaschine bewährt, welche in Verbindung mit einem kleinen elektrischen Motor steht; die Weinlese erfolgt viel rascher als unter obigen Verhältnissen, da die Trauben ungemaischt eingefahren und direkt von der Rebbelmaschine verarbeitet werden; die Kämme werden trocken aus der Maschine hinauszentrifugiert, während die Beeren gut gequetscht in ein offenes großes Gefäß fallen und von da durch tragbare Gefäße oder Pumpen in die Gährbottiche geschafft werden. Diese Rebbelmaschine kann bei elektrischem Betriebe 20, bei Handbetriebe 15 dz Trauben pro Stunde maischen.

Werden Trauben direkt verkauft, so erfolgt der Versand in Kisten, die ein Raumverhältnis von $1 \times 0{,}70 \times 0{,}40$ m haben.

Die Verladung der Trauben wird auf dem Weinberge vorgenommen. Gegen Mitte September beginnt in Südtirol eine rege Handelsbewegung. Die Preise der Trauben hängen sehr von der Qualität, Quantität und von den Verhältnissen in den weinproduzierenden Provinzen ab.

Der Käufer sucht die verschiedenen Gattungen ungemischt zu kaufen, wenn es sich um stark abweichende Sorten handelt; Weißweinsorten der Ebene werden jedoch meist vermischt, da alle Produkte der Ebene, abgesehen von einzelnen Lagen, an Güte stets weit hinter denen des Hügellandes zurückstehen.

Weinbereitung; Bei der Weißweinbereitung wird die Maische gleich nach dem Einfahren gepreßt und der Saft in große Kufen — am besten mit Hülfe einer Pumpe — geschafft. Nach Ablauf der ersten lebhafteren Gärung wird der Most vom unteren Spunde der Kufen abgelassen, in andere Fässer abgezogen und zu seiner weiteren Ausbildung sich selbst überlassen. Allgemein wird bei der Gärung eine vollständige Umsetzung des Zuckers bezweckt, was am günstigsten bei nicht zu hoher Temperatur geschieht. Bei Rotweinen wird die Maische in große Kufen geschafft und samt den Hülsen und Kämmen — am besten aber ohne Kämme — solange der Vergährung überlassen, bis man am Geschmacke erkennt, daß der größte Teil des Zuckers umgesetzt ist; dies geschieht bei etwa 4^0 der Klosterneuburger Mostwage.

Hierauf wird der Saft in Fässer abgezogen und sich selbst überlassen. Die Fässer dürfen nicht vorher geschwefelt werden, da das Schwefeln eine weitere Gährung hemmen würde. Alle Fässer die zur II. Gärung verwendet werden, erhalten am oberen Spunde einen besonderen Trichter, welcher als Wasserventil wirkend, das Entweichen der Kohlensäure aus dem Fasse, aber nicht das Eindringen der Luft gestattet. Da es in Südtirol auf Erzeugung von Massenweinen ankommt, wird mit reingezüchteter Hefe äußerst selten gearbeitet und ist die Ausbildung der Weine der natürlichen Gährung überlassen.

Das Klären und Filtrieren: Im allgemeinen werden die Weine von selbst klar; es kommt aber nicht selten vor, daß sich, besonders bei Weißweinen, ein Klären oder Filtrieren als nötig erweist.

Als Filter werden die holländischen Säckchenfilter und verschiedene Asbestfilter verwendet; letztere sind ratsamer, hauptsächlich weil der Wein nach der Filtrierung mit der Luft nicht mehr in Berührung tritt. Für große Betriebe sind die Asbestfilter mit Druck sehr angebracht; diese arbeiten am raschesten und vollkommensten.

Schönungsmittel: Als Schönungsmittel gelten Eiweiß, Gelatine, Hausenblase und verschiedene Klärerden. Bei der Behandlung mit Schönungsmitteln hat man neben dem bezweckten Vorteile auch den, daß dadurch unseren an sich säurereichen Weinen auch ein Teil des Gerbstoffs entzogen wird.

Die zu verwendende Menge pro hl ist folgende:
Das Eiweiß von 2 Eiern pro hl, besonders für Rotweine.
8 – 10 g Gelatine pro hl in Wasser aufgelöst und gut mit dem Weine vermischt.
Hausenblase, für Gerbstoffarme Weine, 2—3 g pro hl.
Spanische Klärerde, 50—150 g pro hl.

Eiweiß und Gelatine dienen für Rot- und Weißweine, die rahnig (braun) geworden sind; für sehr stark rahnig gewordene Weine ist Blut ($^1/_8$—$^1/_4$ Liter pro hl) sehr zu empfehlen. Mit den Klärerden gelingt die Schönung auch dann, wenn die anderen

Schönungsmittel versagen; sobald sich der Wein geklärt hat, wird er vom Bodensatz vorsichtig in ein anderes Faß abgezogen.

Hauswein: Die vergohrenen Trester werden mit Wasser übergossen, in welchem meist einige kg Zucker gelöst werden. Auf diese Weise werden Hausweine (Tag- oder Wasserweine) hergestellt, welche meist an die Arbeiter abgegeben werden.

Bezüglich der Herstellung der petiotisierten Weine seien einige Worte über die neue Gesetzgebung beigefügt, welche schon mit dem 1. Dezember 1907 in Kraft trat.

Vor allem sei bemerkt, daß die Herstellung der petiotisierten Weine, also Tresterweine, mit Zuckerzusatz früher in großem Umfange geschah. Auf die nach der ersten Gährung in den Kufen zurückgebliebenen Trester wurde eine 18—20 %ige Zuckerlösung gegossen, welche ihrerseits nach der Gährung so wie jeder natürliche Wein behandelt wurde. Dies war für die Kellereibesitzer ein großer Vorteil, da hierdurch die großen Nachfragen an Most und ordinären Weinen gedeckt werden konnten.

Das neue Weingesetz erlaubt das Petiotisieren der Weine nur zum Hausgebrauche und zwar im Maße von 12 hl pro Person und Jahr.

Zur Ueberwachung der Durchführung dieses Gesetzes ist eine Kommission beauftragt worden, welche die Kellereien besuchen und sich über die Echtheit der Weine überzeugen soll, und welche in zweifelhaften Fällen die Weine analysieren muß. Da aber die Kommission aus nur 2—3 Mitgliedern besteht, ist es klar, daß diese eine Kommission die ganzen Kellereien Südtirols nicht beaufsichtigen kann. Dieses Gesetz macht es den Produzenten unmöglich, Petiotweine zu versenden, während der Handel mit denselben früher sehr entwickelt war.

Früher gestattete ein geringer Zuckerzusatz (Gallisieren) minderwertige oder herbe Weine handelsfähig zu machen; dies kann jetzt nur durch das Verschneiden mit feineren Weinsorten geschehen; es liegt auf der Hand, daß sich ein solcher Verschnitt in Anbetracht des relativ hohen Preises der feineren und der Billigkeit der minderwertigen Weine nicht rentiert. Der einzige Vorteil dieser Bestimmung ist der, daß durch sie die öffentliche

Meinung bezüglich der österreichischen und speziell der südtiroler Weine, vielleicht gehoben wird, indem der Versand feiner Sorten die Reklame fördert, welche die südtiroler Weine mit vollem Rechte verdienen.

Vermuthwein-Fabrikation: Diese erfolgt in kleinem Maßstabe in vielen Kellereien und gibt bei entsprechender Wahl des Weißweines und der Kräutermischung gute, wohlschmeckende Vermuthweine Gewöhnlich werden die Kräutermischungen direkt bezogen; diese werden in 1 Liter Spiritus 15 Tage lang digeriert, mit feinem Weißweine übergossen, 8 bis 10 Tage liegen gelassen; es wird ihnen nach Geschmack Zucker zugesetzt und filtriert. Der Preis hängt von der verwendeten Weinsorte ab und schwankt zwischen 80 bis 100 K pro hl (68 bis 85 Mark).

Die Strohweine werden — meist zum Hausbedarfe — so hergestellt, daß gute, reife Trauben an einem luftigen, trockenen Orte ausgebreitet werden, bis sie genügend eingeschrumpft erscheinen, d. h. bis genügend Wasser aus den Trauben verdunstet ist; die Trauben werden nachher gepreßt und so wie die anderen Weine weiter behandelt.

Schaumweine: Die Industrie der Schaumweine nimmt in Südtirol allmählich zu; sie hat jedoch vorläufig eine mehr lokale Bedeutung, obwohl die erzeugten Schaumweine in Bezug auf Geschmack nichts zu wünschen übrig lassen.

Krankheiten der Weine: Bei rationeller Kellerwirtschaft hat man es nur selten mit Krankheiten und Fehlern des Weines zu tun; sind diese vorhanden, so sind sie auf Verwendung eines verdorbenen Traubenmaterials, auf mangelhafte Behandlung des Weines und auf ungenügende Reinlichkeit zurückzuführen. Die häufigsten Krankheiten, welchen die Südtiroler Weine unterliegen, sind: das Auftreten von Kuhnen (Saccharomyces mycoderma), welche sich besonders üppig auf eiweißreichen, jungen, alkoholarmen Weinen entwickeln. Diese Krankheit ist fast stets mit dem Auftreten des Essigpilzes (Mycoderma aceti) verbunden.

Da durch die Kuhnen der Alkohol des Weines zu Kohlensäure und Wasser verbrannt wird und die übrigen Bestandteile des Weines teilweise zerstört werden, wird der Wein wesentlich

geschwächt. Um die Bildung der Kuhnen zu verhindern, muß dafür gesorgt werden, daß die Fässer immer spundvoll erhalten bleiben. Sind die Kuhnen vorhanden, so sind sie durch Schwefeln des Fasses oder durch einen geringen Zusatz von Alkohol zu töten.

Der Essigstich, durch Mycoderma aceti hervorgerufen, ist die häufigste Krankheit, welche man bei unrationellem Betriebe wahrnimmt.

Als Vorbeugung gilt das fleißige Vollhalten der Fässer, als Gegenmittel das Pasteurisieren und nachheriges Schwefeln des krankhaften Weines oder ein Zusatz von 20 bis 30 g reiner Salizylsäure pro hl; ein Entsäuern mit kohlensaurem Kalk oder kohlensaurem Kali ist nicht rätlich, da in erster Linie die Weinsäure neutralisiert werden würde, welche mit Kalk und Kali weniger lösliche Verbindungen bildet. Zu stark stichige Weine können nur zur Essigfabrikation eine Verwendung finden.

Seltener vorkommende Krankheiten sind das Umschlagen, das Bitter-, Zickend-, Zähewerden der Weine.

Bezüglich der Krankheiten der Weine möge man sich stets vor Augen halten, daß die Vorbeugung gegen die Krankheiten viel leichter ist, als die Heilung der krankhaften Weine; letztere ist äußerst selten vollständig zu erzielen.

12. Nebenprodukte des Weinbaues.

Die Verwertung der Weinrückstände: Die vergohrenen, gut aufbewahrten Trester werden zur Erzeugung des Tresterbranntweines (aquavite) in ganz einfachen Apparaten abdestilliert. Meist bestehen diese Apparate aus einer 3 bis 5 hl haltigen Blase mit Uebergangsrohr und Kühlvorrichtung; bei diesen ist eine zweimalige Destillation nötig, um die richtige Stärke zu erreichen.

Die Ausbeute an Branntwein ist wie die Qualität verschieden. Man kann allgemein rechnen, daß 100 kg Trester 9 bis 12 Liter 50 %igen Branntwein liefern. Gerebbelte Trester liefern stets

[1]) Tiroler landw. Kalender 1900. Bozen. Verl. von A. Auer & Co.

ein feineres Produkt als ungerebbelte, Bouquetsorten besseres als gewöhnliche. Die Unkosten, welche man bei der Herstellung von 1 hl Branntwein zu tragen hat, bestehen aus:

Steuer	4 K
Lohn für 1 Mann pro Tag bezw. Nacht	4 „
Holz 3 dz à 3 K	9 „
Summa:	17 K

Der reine Branntwein wird zu einem Durchschnittspreise von 1,10 bis 1,20 K = 0,90 bis 1,00 ℳ verkauft.

Gewinnung des Weinsteines durch Herausschlagen aus den Fässern: Der durch die Bildung von Alkohol bei der Gährung unlöslich gewordene Weinstein wird allgemein jedes dritte Jahr aus den Fässern herausgeschlagen. Man kann rechnen, daß im Durchschnitte pro hl Most etwa 400 g Weinstein gefällt werden. Der Gehalt des Rohweinsteins an Kaliumbitartrat beträgt etwa 70 bis 75 %. Unter mittleren Verhältnissen kann man rechnen, daß je ein hl Most in 3 Jahren 1 kg Rohweinstein zum Preise von 1,30 bis 1,40 K = 1,05 bis 1,20 ℳ liefert.

Landwirtschaftliche Verwertung der Weinrückstände: Die vorher gebrannten Trester werden mit Vorteil als Viehfutter benutzt, namentlich für Arbeitsochsen und Masttiere. Für Kühe sind sie weniger geeignet, da tragende Kühe bei dieser Fütterung leicht verkalben können; bei Milchkühen erhält die Milch durch die Treber einen unangenehmen, säuerlichen, an Branntwein erinnernden Geschmack.

Die Zusammensetzung der Treber ist sehr verschieden; im Durchschnitt bestehen sie aus: 66,7 % Wasser; in der Trockensubstanz: 13,8 % Proteïnstoffen, 11,8 % Fett, 41,2 % N-freie Extraktstoffe, 28 % Rohfaser und 4,8 % Asche.

In der landwirtschaftlichen Versuchsstation S. Michele ergaben Fütterungsversuche mit Milchvieh, daß die Treber an Futterwert dem Wiesenheu nahestehen.

---

[1]) V. Babo und Mach: Weinbau etc. Berlin, Parey 1893.
E. Mach: Die Gährung etc. Wien, Faesy 1884.
J. König: Untersuchung landw.- und gewerblich-wichtiger Stoffe. Berlin, Parey 1906.

Die Verfütterung ungebrannter frischer Treber ist wegen des Alkoholgehaltes und der geringen Verdaulichkeit nicht zu empfehlen. Die unverfütterten Trester werden am besten dem Boden zurückgegeben und haben folgenden Düngerwert: 17,2 % Kali, 0,2 Natron, 4,0 Kalk, 1,5 Magnesia, 4,6 Phosphorsäure, 1,8 Schwefelsäure, 3,8 Kieselsäure, 0,2 Chlor. Der außerordentliche hohe Gehalt an Kali in erster Linie und der gute Gehalt an den übrigen Nährstoffen lassen ihre Verwendung als Dünger als die unter allen Verhältnissen günstigste erscheinen.

Essiggewinnung: Die durch Mycoderma aceti stichigen, unbrauchbar gewordenen Weine werden am zweckmäßigsten zu Essig verarbeitet; der Essig wird, je nach Qualität, zum Preise von 30—40 K = 25,5 = 34 Mark pro hl verkauft.

Holzabfälle: Die beim alljährlichen Schnitt in den Weingärten gewonnenen Abfälle liefern ein sehr brauchbares Brennmaterial; im Durchschnitt beträgt die Holzausbeute 30 dz pro ha. Die Zusammensetzung des Holzes ist folgende:

Trockensubstanz: 50 %, Reinasche 1,69 %, diese enthält: K_2O 33,87; Na_2O 0,71; CaO 30,41; MgO 7,19; Fe_2O_3 7,12; Mn_3O_4 0,09; SiO_2 3,13; H_2SO_4 3,15; P_2O_5 13,17; Cl 0,70 %.

Es ist klar, daß die Asche dem Boden mit großem Vorteile zurückgegeben wird; das Holz wird auch in vereinzelten Fällen dem Weinberge geliefert, um die physikalische Beschaffenheit des Bodens zu begünstigen.

13. Umwandlung eines ha Weidelandes zur Weinkultur. Dauer und Kosten dieser Umwandlung.

Stellt sich der Preis eines ha Weidelandes auf 5 500,— K
das Rigolen in mäßig steinigem Boden auf . . . 10 000,— „
und der Preis eines 200 m langen Zaunes à 0,35 K
pro m auf . . . . . 70,— „
so belaufen sich die Kosten für die Anlage auf 15 570,— K

Zu diesen Kosten gesellen sich in den ersten drei Jahren noch folgende hinzu:

I. Jahr.

4200 Reben auf amerikanischer Unterlage à 150 K pro Mille			630,— K
Zum Anpflanzen und Düngen 38 Taglöhne à 2,40 K			92,20 „
Stalldünger pro Stock 5 kg à 1,40 K pro dz 294,— K			
Thomasschlacke „ 100 g à 8,0 „ „		33,60 „	327,60 „
Dreimal Pflügen			40,— „
Dreimal Hacken (3 × 20 Taglöhne á 2,40 K)			144,— „
Für Bespritzen der Reben:			
	5 kg $CuSO_4$ à 84 h	4,20 K	
	5 „ CaO à 5 „	0,25 „	
Abnutzung der Maschine und 1 Taglohn		3,10 „	7,55 „
Steuer für das erste Jahr (Neuanlage als Weide, bis zum 10. Jahre)			11,— „
		Summa	1 252,35 K

II. Jahr.

Dreimal Pflügen			40,— K
Dreimal Hacken			144,— „
Aufbau der Dachlauben (Holz, Draht etc.) insgesamt			2 500,— „
4200 schwache Weidenpfähle zur Unterstützung der jungen Reben			200,— „
Beschneiden und Unterstützen der Reben		20 Taglöhne	48,— „
Aufbinden		20 „	48,— „
Bindematerial		2 dz à 8 K	16,— „
Für Bespritzen der Reben:			
	10 kg $CuSO_4$ à 84 h	8,40 K	
	10 „ CaO à 5 „	0,50 „	
Abnutzung der Maschine und 2 Taglöhne		6,20 „	15,10 „
Steuer			11,— „
Zins der Anlage und des im ersten Jahre aufgewandten Kapitals			528,77 „
		Summa	3 550,87 K

III. Jahr.

Dreimal Pflügen			40,— K
Dreimal Hacken			144,— „
Drähte Spannen und Instandsetzung des Zaunes und der Zugänge, 20 Taglöhne à 2,40 K			48,— „
Beschneiden . . . . . 25 „ à 2,40 „			60,— „
Aufbinden der Reben . . . 30 „ à 2,40 „			72,— „
Bindematerial, 3 dz à 8 K			24,— „
Für Bespritzen der Reben 20 kg Cu SO_4		16,80 K	
20 „ Ca O		1,— „	
2 Taglöhne und Abnutzung der Maschine		6,20 „	24,— „
Für Schwefeln 60 kg Schwefel à 0,20 K		12,— K	
$^1/_2$ Taglohn und Abnutzung der Maschine		3,60 „	15,60 „
Entfernen der fruchtlosen Zweige, 6 Taglöhne à 1,40 K			8,40 „
Bekämpfung der tierischen Schädlinge			20,— „
Steuer			11,— „
Zins des im zweiten Jahre aufgewandten Kapitals und Zins der Anlage sowie des Kapitals des ersten Jahres			652,05 „
		Summa	1 119,05 K

Die Erzielung einer vollen Ernte bedingt folgende Ausgaben:

Anlage =	15 370,00 K
I. Jahr	1 252,35 „
II. „	3 550,87 „
III. „	1 119,05 „
Summa:	21 492,27 K

Davon sind abzuziehen:

Der Preis des Bodens, der nicht amortisiert wird . .	5500 K
Der Preis der Pfähle (amortisierbar in 20 Jahren) . .	2000 K
Bezahlt aus der Ernte des III. Jahres	440 K

Der Dünger wird mit dem Produkte des III. Jahres amortisiert, das man auf 440 K rechnen kann und zwar 20 dz Trauben à 22 K; der Rest dieses Betrages wird von den Auslagen des III. Jahres abgezogen werden.

Die Gesamtsumme der Ausgaben in diesen ersten drei Jahren, mit der Kapitalisation der Zinsen, stellt das nötige Kapital dar, um ein ha Weingarten bis zu seiner Normalproduktion zu schaffen. Für diese drei ersten Jahre kommen die Amortisationen nicht in Betracht; es werden nur die Zinsen des ausgelegten Kapitals gerechnet, welche dem aufgewandten Kapital zuzurechnen sind.

Vom IV. Jahre (I. Produktionsjahr) an wird die Schuld 1. mit den Zinsen des zum reinen Einkaufe verwendeten Kapitals, 2. mit den Zinsen und mit der Amortisationsquote für 50 Jahre aller übrigen Auslagen (Herstellung und Instandsetzung) und 3. mit den jährlichen Auslagen belastet. Für die ersten sieben Jahre wird die Steuer gering sein, daher der Reingewinn höher; es ist jedoch nicht gesagt, daß gleich nach dem III. Jahre eine mittlere Ernte erzielt wird, sodaß man annehmen kann, daß sich der Reingewinn vor und nach dem VII. Jahre auf dasselbe beläuft.

Die Düngung wird jedes VII. Jahr gegeben; es ist wenig wahrscheinlich, daß sich die Wirkung nach dem V. Jahre geltend macht; jedoch werde ich zur Vereinfachung annehmen, daß die Reben jährlich ein Siebentel davon benutzen, d. h. 327,60 : 7 = 46,80; nimmt man an, daß das Düngen eines ha einen Kostenaufwand von 38,40 K verursacht, so kann man jährlich 5,50 K für das Düngen nehmen.

Konto für 1 ha Weingarten für ein laufendes Jahr.

Passiva.	K	Activa. Verkauf der Trauben	K
Dreimal Pflügen . . .	60,—		
Dreimal Hacken . . .	144,—	65 hl à 28 K .	1820,—
Beschneiden	60,—		
Aufbinden	72,—		
Drähte-Spannen u. Instandhaltung der Zugänge .	48,—		
Bindematerial	24,—		
Bespritzen	24,—		
Schwefeln	13,80		
Entfernen der fruchtlosen Zweige	8,40		
Bekämpfung der tierischen Schädlinge	24,—		
Auslagen für die Ernte .	70,—		
Düngen	5,50		
Amortisation des Düngers	46,80		
Steuer (bis zum 10. Jahre)	11,—		
Zins: $3^1/_2$ % des Kapitals für den Kauf des Bodens	192,50		
Zins: $3^1/_2$ % des Herstellungs-Kapitals . .	577,78		
Zins: 3 % der Amortisation des Holzgerüstes und der Pfähle in 20 Jahren (Kapital = 2000 K) . .	140,—		
Beitrag für Wassergenossenschaft	22,—		
Summa:	1543,78		
Gewinn per Saldo . . .	276,22		
	1820,—		1820,—

14. Die gegenwärtige Lage der Weinproduktion in Südtirol und der Weinhandel.

Nach dem statistischen Jahrbuche des K. K. Ackerbau-Ministeriums für das Jahr 1907 steht Südtirol unter allen Weinproduzierenden österreichischen Ländern auf der ersten Stufe.

Nachstehende Tabelle gewährt einen Einblick in die Produktionsverhältnisse aller österreichischen Länder:

Länder	ha Fläche, die mit Wein kultiviert wird	Weinproduktion in hl			Durchschnitt pro ha
		Weißwein	Rot- und Schilchweine	Summe	
Niederösterreich . .	35 990	266 733	39 418	306 151	8,5
Steiermark . . .	34 112	284 347	135 002	419 349	12,3
Kärnten	47	18	53	71	1,5
Krain	10 452	171 854	108 217	280 071	26,8
Südtirol	**22 053**	**484 047**	**816 363**	**1 300 410**	**58,9**
Vorarlberg	63	120	244	364	5,8
Görz und Gradisca .	9 736	184 240	141 441	325 681	33,5
Triest	1 082	6 935	3 085	10 020	9,0
Istrien	34 212	134 079	494 952	629 031	18,4
Dalmatien	77 836	57 316	781 915	838 835	10,8
Böhmen	710	3 010	2 040	5 050	7,1
Mähren	11 430	99 065	36 244	135 309	11,8
Oesterreich . . .	**237 723**	**1 691 764**	**2 558 578**	**4 250 342**	**17,3**

Es ist aus der Tabelle ersichtlich, daß der Durchschnitt pro ha in Südtirol bei weitem denjenigen der übrigen Länder, ja selbst den Gesamtdurchschnitt der übrigen Länder um etwa das 4 bis 5fache übertrifft. Diese Tatsache ist in erster Linie auf die Verheerungen der Reblaus zurückzuführen, welche — mit Ausnahme von Böhmen — in allen Weinbaugebieten Oesterreichs eine starke Ausdehnung und eine jährliche Verbreitung erfahren hat. Es ist außerdem zu bemerken, daß im Jahre 1907 die Erträge in Südtirol ganz außerordentlich hohe waren, so daß in manchen Lagen das Doppelte einer mittleren Ernte erzielt wurde. Es darf jedoch auch nicht außer Acht gelassen werden, daß die Weinkultur in Südtirol in der intensivsten Weise betrieben wird, und daß die Erträge demgemäß hohe sind.

Seit vielen Jahren war in Südtirol keine so große Nachfrage an Wein wie im Jahre 1907, und es ist vorauszusehen, daß in Anbetracht der von der Reblaus in den andern Ländern zerstörten Ernten diese Nachfrage in den kommenden Jahren immer mehr hervortreten wird. Auch Ungarn, welches früher Tirols größter Konkurrent war, ist jetzt infolge der Reblaus teilweise machtlos, so daß jetzt mehr als früher die Südtiroler Weine nach Ungarn abgesetzt und dort als ungarische Weine verkauft werden. Der Wein wird zum größten Teile im Lande selbst verwertet, meist in Nordtirol, Vorarlberg, Kärnten und Steiermark; nur ein ganz geringer Teil — und dieser als Most — findet nach der Schweiz einen Absatz. Nähere Angaben über die Menge der Ausfuhr können nicht beigebracht werden, da die Statistik hierzu unzureichend und unsicher ist.

Die feinen Weinsorten werden nirgends in größerem Maßstabe verlangt, so daß diese fast ausschließlich zum Verschnitte dienen. Dies ist auch eine bedauerliche Tatsache, da die feinen Weine mit einem weitaus größeren Vorteile als solche verkauft werden könnten. Es ist jedoch zu erwarten, daß infolge der Mißernten der übrigen Länder auch die feinen Flaschenweine einen Absatz finden und sich einen ausgedehnten Ruf verschaffen.

Aus dem oben Gesagten, d. h. aus den ungünstigen Verhältnissen der übrigen österreichischen Länder geht hervor, daß in diesem und voraussichtlich auch in den nächsten Jahren die wirtschaftliche Lage Südtirols eine Hebung erlangen wird, und diese Hebung ist jetzt umsomehr nötig, als dadurch hauptsächlich dem Südtiroler Produzenten die Möglichkeit geboten ist, den Angriffen der Reblaus entgegenzutreten und die Lage des Weinbaues auf der gegenwärtig erreichten Höhe zu erhalten.

Dem Herrn Kais. Geheimen Regierungsrat Prof. Dr. F. Wohltmann gestatte ich mir an dieser Stelle für die Anregung, die er mir zu meiner Arbeit gegeben hat und für seine freundliche Unterstützung meinen verbindlichsten Dank auszusprechen.

Außerdem fühle ich mich verpflichtet den Herren Lehrern der landw. Lehranstalt und Versuchsstation in S. Michele (Südtirol) für die bereitwillige und ausgiebige Lieferung der statistischen Angaben, zuletzt, aber nicht am wenigsten Herrn Giulio Catoni und meinem lieben Vater für die praktischen Winke und Aufklärungen, die zur Vollständigkeit der vorliegenden Arbeit wesentlich beitrugen, meinen herzlichsten Dank auszusprechen.

Lebenslauf.

Ich, Scipio von Schulthaus, katholischer Konfession, wurde am 11. August 1883 in Lavis (Südtirol) geboren, besuchte daselbst die Volksschule und machte dann die 3 ersten Gymnasialklassen in Mailand, die übrigen in Rovereto durch, wo ich mir im Jahre 1903 das Maturitätszeugnis erwarb.

Nach einer einjährigen Militärdienstleistung studierte ich durch 4 Jahre Landwirtschaft in Halle, woselbst ich auf Anregung des Herrn Geheimen Regierungrats Prof. Dr. Wohltmann vorliegende Dissertation anfertigte.

Meine Lehrer waren:

Bode, Conrad, Disselhorst, Dorn, Ebbinghaus, Fischer, Holdefleiß, Hollrung, Klebs, Kühn, Noll (†), Schneidewind, Volhard, Vorländer, Walter (†), Wohltmann.